

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Производственная практика, преддипломная практика.  
Научно-исследовательская работа» Б2.В.04(Пд)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2017

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	4
<b>Семестр</b>	8
<b>Количество недель</b>	2
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	3/108
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры  
«Химия и химическая технология» \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	11
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	12
5. Формы отчетности по практике .....	15
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	18
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	18
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	22
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	23
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики.....	24
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	25
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	26
<i>Приложение А</i>	28
<i>Приложение Б</i>	29

**1. Цели и задачи проведения практики:** практика «Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа» является завершающим этапом обучения студентом в вузе и служит продолжением теоретического и практического обучения и подготовкой к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» преддипломная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Данный вид практики предназначен для закрепления полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных задач.

Задачи практики:

- выявление подготовленности студента к практической деятельности и решению существующих задач современного производства;
- закрепление и углубление теоретических и практических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- выполнение индивидуального задания.

Для решения поставленных задач, в период прохождения преддипломной практики, подробно изучаются следующие вопросы:

- анализ состояния и перспективы развития отрасли в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;
- подробное ознакомление со структурой предприятия, изучение вопросов снабжения его сырьем, материалами, энергоресурсами;
- ассортимент выпускаемой продукции и показатели качества продукции, сырья и вспомогательных материалов;
- теоретические основы процессов, лежащих в основе производства: кинетические и термодинамические закономерности протекающих химических реакций, основы процессов абсорбции, ректификации, экстракции и т.д.;
- технология производства (технологическая схема), конструкция и принцип действия используемых аппаратов и их узлов;
- автоматизация производственных процессов;
- инженерные мероприятия по безопасности технологического процесса, производственной санитарии и гигиене труда, пожарной безопасности на производстве, в том числе, классификация опасностей на предприятии по их воздействиям на обслуживающий персонал; индивидуальные средства защиты;
- характеристика источников и состав газовых выбросов в атмосферу, производственных сточных вод, жидких и твердых отходов производства, как в регламентированном, так и в аварийном режиме, их влияние на человека и окружающую среду;
- предложения по снижению вредного воздействия производства на окружающую среду за счет технических и технологических решений;
- мероприятия, направленные на сокращение отходов и выбросов, вопросы их утилизации или повторного использования на данном производстве;

- мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию отдельных узлов технологического процесса и изменений в технологической схеме, связанных с совершенствованием производства, улучшением технико-экономических показателей;
- основные технико-экономические показатели производства, необходимые для выполнения экономической части выпускной квалификационной работы;
- изучение и аналитический обзор опубликованных источников научно-технической информации, отчетов НИР и научно-технических проектов по тематике выпускной квалификационной работы;
- изучение методик и проведение технических измерений, проведение экспериментов по заданным методикам, статистическая обработка экспериментальных данных по тематике выпускной квалификационной работы и их использование для составления научных обзоров и публикаций;
- вопросы правовой защиты интеллектуальной собственности (патентная информация и т.д.).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций - *в части освоения производственно-технологического вида профессиональной деятельности:*

*ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-2** студент должен:

**знать:** основное технологическое оборудование и принципы его работы; технологические регламенты и режимы производства продукции ЦБП; методы контроля качества сырья и выпускаемой продукции; современные методы моделирования технологических процессов; системный метод анализа технологических процессов

**уметь:** определять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на вырабатываемую продукцию; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; применять методы дифференциального исчисления для решения исследовательских задач химической технологии; использовать стандартные офисные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчета и контроля технологических параметров производства продукции

**владеть:** методами анализа и численными методами, вычислительной техники при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; методами работы в среде Windows, используя все ее приложения; методами работы на основных физических приборах; основными физико-химическими расчетами химико-технологических процессов.

*ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.*

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

**знать:** технические и экологические характеристики проектируемого производства, способен провести анализ ряда технических решений с целью выбрать оптимальное с учетом затрат; основные методы и закономерности физико-химических процессов защиты

окружающей среды; основные требования и правила эксплуатации оборудования, технику безопасности при его эксплуатации и ремонте; состав проектной документации; структуру современных целлюлозно-бумажных предприятий

**уметь:** обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства; выбрать необходимое оборудование, выявить точки контроля технологических параметров; **применять методы химического анализа; ориентироваться в современном оборудовании, методах синтеза веществ, технологических операциях, схемах производств; подготавливать планы предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации**

**владеть:** методами расчета и приемами определения производительности; методами расчета технико-экономических показателей работы основного оборудования целлюлозно-бумажного производства; методами инженерной защиты окружающей среды от отходов производства.

*ПК-6 – способностью наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.*

В результате освоения компетенции **ПК-6** студент должен:

**знать:** предназначение оборудования, эксплуатируемое на конкретном производственном участке, технические характеристики оборудования и программное обеспечение производственного процесса, способы безопасной эксплуатации оборудования

**уметь:** определять возможные неполадки оборудования и следить за его состоянием и периодичностью ремонтов согласно графику планово-предупредительного ремонта; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в данной области и оснащенности производственного процесса на современном этапе; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области современного оборудования и программных средств

**владеть:** навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности необходимого оборудования.

*ПК-7 – способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.*

В результате освоения компетенции **ПК-7** студент должен:

**знать:** основное технологическое оборудование и принципы его работы; параметры ведения технологического процесса производства продукции

**уметь:** проверять техническое состояние оборудования, организовывать профилактические осмотры и мелкий текущий ремонт оборудования; ориентироваться в технической документации по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств

**владеть:** методами оценки технического состояния и остаточного ресурса используемого оборудования и приборов; документацией по составлению заявок на оборудование и запасные части, подготовки документации на ремонт.

*ПК-8 – готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

**знать:** технологическое оборудование в соответствующей области деятельности и правила его эксплуатации; технические характеристики вновь вводимого технологического оборудования и правила его эксплуатации

**уметь:** пользоваться технической документацией; производить надзор за работой

оборудования

**владеть:** базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования.

*ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-9** студент должен:

**знать:** функциональное назначение, производительность и основные конструктивные особенности оборудования

**уметь:** обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации

**владеть:** основами навыков по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования.

*ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.*

В результате освоения компетенции **ПК-10** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия; элементы экономического анализа в практической деятельности; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством

**уметь:** использовать технические средства для контроля рабочих процессов; работать с нормативными документами; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий

**владеть:** проводить оценку уровня брака продукции, выполнять анализ причин его появления, разрабатывать предложение по его предупреждению и устранению, совершенствованию продукции; анализировать показатели качества выпускаемой продукции на соответствие требованиям нормативной документации.

*ПК-11 – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.*

В результате освоения компетенции **ПК-11** студент должен:

**знать:** основные регламентные параметры ведения технологического процесса

**уметь:** выявлять причины отклонения технологических параметров производства от заданных значений

**владеть:** навыками устранения причин отклонений технологических параметров производства от заданных параметров.

**в части освоения организационно-управленческого вида профессиональной деятельности:**

*ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления.*

В результате освоения компетенции **ПК-12** студент должен:

**знать:** определения и понятия проектов, программ и их контекста, как объектов управления; классификацию проектов и их специфические особенности; современную методологию управления проектом; определения и понятия о субъектах управления и используемого ими инструментария; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами; этапы разработки и осуществления, а также структуру построения проекта; типы организационных структур, применяемых в проектах, их основные параметры и принципы их проектирования; принципы целеполагания, виды и методы планирования деятельности внутри проекта

**уметь:** определять цели, предметную область и структуры проекта; составлять организационно-технологическую модель проекта; рассчитывать календарный план осуще-

ствления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта; использовать программные средства для решения основных задач управления проектом; осуществлять контроль и регулирование хода выполнения проекта по его основным параметрам; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие проект; использовать информацию, полученную в результате маркетинговых исследований; использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; выявлять и оценивать риски проекта; оценивать наличие или отсутствие воздействия проекта на социально-экономическую и экологическую ситуацию вокруг проекта

**владеть:** современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро-, мезо- и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений, особенно важными для командной работы по выполнению проекта; навыками самостоятельной работы, самоорганизации выполнению проекта; навыками выявления и оценки рисков проекта; принципами отбора инвестиционных проектов на предприятии, оценкой жизнеспособности проекта.

*ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов.*

В результате освоения компетенции **ПК-13** студент должен:

**знать:** классификацию видов производственных ресурсов

**уметь:** определять все виды стоимости основных производственных ресурсов

**владеть:** навыками выполнения анализа стоимостной оценки основных производственных ресурсов.

*ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда.*

В результате освоения компетенции **ПК-14** студент должен:

**знать:** основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая такие, как теории групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами; специальные методы нормирования труда; основы организации труда

**уметь:** анализировать производственный процесс, выбирать оптимальный вариант технологии и организации труда; применять в соответствующих случаях для решения вопросов повышения мотивации и качества выполнения работ в сферах деятельности организации основные теории и концепции мотивации персонала; рассчитывать нормы в соответствие с особенностями технологического и трудового процессов, их внедрять и корректировать по мере изменения организационно-технических условий; проектировать режимы работы оборудования, приемы и методы труда

**владеть:** умениями выстраивать отношения с людьми и организациями; навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других; навыками предпринимать определённые шаги для выявления потребностей в развитии подчиненных и для выбора соответствующих методов удовлетворения этих потребностей; навыками проектирования систем обслуживания рабочих мест; режимов труда и отдыха.

*ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия.*

В результате освоения компетенции **ПК-15** студент должен:

**знать:** классификацию видов ресурсов, современные тенденции в формировании и использовании ресурсов предприятия

**уметь:** систематизировать и обобщить информацию по используемым ресурсам на предприятии



**владеть:** навыками определения показателей эффективности использования ресурсов предприятия.

**в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:**

*ПК-17 – готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.*

В результате освоения компетенции **ПК-17** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации выпускаемой продукции; названия и единицы измерения основных физических и химических величин, измеряемых в производстве; средства измерений; виды документов, применяемых на производстве - «Технологический регламент», производственный контроль

**уметь:** распознавать внешние и внутренние влияющие факторы при измерении физических величин на конкретном средстве измерения; прогнозировать влияние различных факторов на результат измерения физической величины на конкретном средстве измерения; устанавливать область достоверных значений измеряемой физической величины; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов

**владеть:** методами и способами измерения; навыками работы со стандартом на продукцию: определения области его применения; требованиями к выпускаемой продукции в основных нормативных положениях стандарта, в том числе обязательных требований.

*ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.*

В результате освоения компетенции **ПК-18** студент должен:

**знать:** основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; основы теории химической связи в соединениях разных типов, основные закономерности протекания химических процессов, основы проведения физических и химических экспериментов и методы обработки их результатов, стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; свойств сырья и продукции; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе

**уметь:** планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности; использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения профессиональной деятельности; определять влияние показателей качества сырья, химикатов, вспомогательных материалов на качество вырабатываемой продукции; моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи

**владеть:** навыками планирования и методами проведения химических и физико-химических экспериментов, обработки их результатов и оценивания погрешности: навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов; методами контроля качества выпускаемой продукции; методиками расчета норм расхода сырья, химикатов и вспомогательных материалов в ЦБП.

*ПК-19 – готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления.*

В результате освоения компетенции **ПК-19** студент должен:

**знать:** назначение и принципы действия важнейших физических приборов; физический фундамент современной техники и технологий

**уметь:** самостоятельно приобретать физические знания для понимания принципов работы приборов и устройств при решении практических задач в профессиональной дея-

тельности

**владеть:** навыками решения физических задач в профессиональной деятельности, связанных с технологическим процессом химической переработки древесины.

**в части освоения проектного вида профессиональной деятельности:**

*ПК-21 – готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива.*

В результате освоения компетенции **ПК-21** студент должен:

**знать:** способы отображения пространственных форм на плоскости; правила и условия при выполнении чертежей

**уметь:** выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей, в том числе в составе авторского коллектива

**владеть:** развитым пространственным воображением и геометрическим мышлением для эффективного использования современных технических средств автоматизированного проектирования, способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем.

*ПК-22 – готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов.*

В результате освоения компетенции **ПК-22** студент должен:

**знать:** информационные технологии, применяемые при разработке проектов и при выполнении научно-исследовательской деятельности; методы решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладные программные средства сферы профессиональной деятельности

**уметь:** проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; работать с научной информацией с применением современных информационных технологий

**владеть:** навыками решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий; инструментальными средствами обработки информации; методами представления знаний, методами инженерных знаний.

*ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.*

В результате освоения компетенции **ПК-23** студент должен:

**знать:** основные принципы построения систем автоматического управления; методы анализа и синтеза систем автоматического управления

**уметь:** проводить анализ и расчет основных показателей: качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления с использованием вычислительной техники

**владеть:** навыками использования компьютерных программ в решении задач управления ТП; способностью извлекать и анализировать информацию по системам автоматизированного управления из различных источников.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.04(Пд) «Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-2	1. Моделирование химико-технологических процессов 2. Технология бумаги и картона	Государственная итоговая аттестация
2.	ПК-4	1. Проектирование технологических процессов и	Государственная итоговая

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
		производств 2. Химические реакторы	аттестация
3.	ПК-6	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 3. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
4.	ПК-7	1. Процессы и аппараты химической технологии 2. Очистка и рекуперация промышленных выбросов	Государственная итоговая аттестация
5.	ПК-8	1. Процессы и аппараты химической технологии 2. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 3. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
6.	ПК-9	1. Прикладная механика 2. Процессы и аппараты химической технологии 3. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 4. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
7.	ПК-10	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Технология бумаги и картона 3. Новые целлюлозные материалы 4. Технология картона	Государственная итоговая аттестация
8.	ПК-11	1. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 2. Оборудование предприятий лесохимических производств 3. Системы управления химико-технологическими процессами	Государственная итоговая аттестация
9.	ПК-12	1. Управление проектами	Государственная итоговая аттестация
10.	ПК-13	1. Основы экономики и управления производством	Государственная итоговая аттестация
11.	ПК-14	1. Управление персоналом 2. Психология профессионального становления личности 3. Психология управления 4. Трудовое право	Государственная итоговая аттестация
12.	ПК-15	1. Культурология 2. Основы экономики и управления производством	Государственная итоговая аттестация
13.	ПК-17	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Химия древесины и синтетических полимеров	Государственная итоговая аттестация
14.	ПК-18	1. Органическая химия 2. Химия терпенов 3. Химия углеводов 4. Деструкция растительных полимеров 5. Общая химическая технология 6. Химические реакторы 7. Химия процессов целлюлозно-бумажного производства 8. Химия окислительных процессов	Государственная итоговая аттестация

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
		9. Основы биотехнологии	
15.	ПК-19	1. Кинетика процессов делигнификации 2. Электротехника и промышленная электроника	Государственная итоговая аттестация
16.	ПК-21	1. Прикладная механика 2. Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 3. Проектирование технологических процессов и производств	Государственная итоговая аттестация
17.	ПК-22	1. Технология древесной массы 2. Информационные технологии	Государственная итоговая аттестация
18.	ПК-23	1. Технология целлюлозы 2. Проектирование технологических процессов и производств 3. Системы управления химико-технологическими процессами	Государственная итоговая аттестация

#### 4. Структура и содержание практики

##### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» данная практика проводится в 8-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят преддипломную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

##### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 час.)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	<b>подготовительный этап:</b> • ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики • проведение инструктажа по технике безопасности в институте и на предприятиях (научно-исследовательских организациях); ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятий/научно-исследовательских организаций/СЛИ	(осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики)  3	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника практики
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>			
2	<b>основной этап:</b>		фиксация заполне-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	<p>сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания согласно теме ВКР).</p> <p><b>для ВКР научно-исследовательского характера:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационно-производственная структура научно-исследовательской организации (история и перспективы развития)</li> <li>• изучение литературных данных, научно-технической информации по исследуемому объекту, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований ВКР.</li> </ul> <p><i>практическая (экспериментальная) часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.</li> <li>• подготовка и проведение опытно-экспериментальных работ (исследований),</li> <li>• анализ и обработка экспериментальных данных, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.</li> </ul> <p><i>экономическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка экономической эффективности решаемой научно-технической проблемы (рентабельность, срок окупаемости, оценка затрат, калькуляция себестоимости продукции и т.п.)</li> </ul> <p><i>экологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влияние объекта, исследуемого процесса на окружающую среду.</li> </ul> <p><i>раздел охраны труда и техники безопасности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие положения охраны труда, инструкции по работе с химикатами, приборами, электрооборудованием и т.п.</li> </ul> <p><b>для ВКР проектного характера:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационно-производственная структура предприятия (история и перспективы развития)</li> <li>• исходное сырьё и вспомогательные материалы, анализ ассортимента выпускаемой продукции (ТУ и ГОСТы). Технико-экономические показатели деятельности предприятия</li> </ul> <p><i>технологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологическая схема и технологический режим производства. Физико-химические основы и стадии технологических процессов, протекающих в основных аппаратах. Характеристика, устройство, принцип работы, режим работы основного и вспомогательного технологического оборудования. Запуск и остановка оборудования;</li> <li>• структура действующего технологического потока переработки сырья, основных технологических процессов производства и установление их влияния на формирование качества</li> </ul>	<p>15</p> <p>40</p> <p>15</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>15</p> <p>40</p>	<p>ния соответствующих разделов дневника практики; выполнения индивидуального задания</p>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	<p>готовой продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>система контроля и регулирования процесса. Нормы технологического процесса</li> <li>автоматическое управление производством. Средства автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительных приборов</li> </ul> <p><i>экономическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организационная структура управления цехом, участком (отделением); организация труда на данном участке производства; основные технико-экономические показатели производства; затраты на природоохранные мероприятия</li> </ul> <p><i>экологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания</li> </ul> <p><i>раздел охраны труда и техники безопасности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общие правила по охране труда, техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства.</li> </ul>	<p>15</p> <p>8</p> <p>7</p>	
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХИХТ)</b>			
	<p><b>основной этап:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы</li> <li>проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию)</li> </ul> <p><i>практическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проведение научных исследований (при наличии задания научного руководителя) или выполнение технологических разработок по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>30</p> <p>55</p>	<p>фиксация заполнения соответствующих разделов дневника практики; выполнения индивидуального задания</p>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета по практике	20	защита отчета
	<b>итого</b>	108	

### 5. *Формы отчетности по практике*

Отчетность по практике включает в себя:

- договор о проведении практики обучающегося
- направление/подтверждение на практику
- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Не позднее, чем за месяц до начала преддипломной практики (под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры), студент оформляет **договор о проведении практики обучающегося** с предприятием о прохождении практики. Договор оформляется в 2-х экземплярах; подписывается руководителями СЛИ и профильной организацией, и заверяется печатями организаций. Один экземпляр остается на предприятии (научно-исследовательской организации), второй экземпляр – в СЛИ. Форма договора - Приложение 2.

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала преддипломной практики, студенты получают документацию по практике – направление/подтверждение на практику, индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры следующую документацию: подтверждение прохождения практики, заверенное подписью руководителя практики профильной организации и печатью данной организации; дневник практики; отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по преддипломной практике – это аналитическая (практическая и (или) учебно-исследовательская) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения преддипломной практики на предприятии (научно-исследовательской организации).

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неодно-

значного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

### **Примерная структура отчета по преддипломной практике**

*(база практики: предприятия или научно-исследовательские организации)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

#### Титульный лист

#### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

#### Введение

- сроки прохождения практики
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику
- цель и задачи практики

#### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику, а именно:

#### 1. Общая характеристика предприятия (научно-исследовательской организации)

- Историческая справка предприятия (научно-исследовательской организации);
- Организационно-производственная структура предприятия (научно-исследовательской организации);
- Система материально-технического снабжения предприятия (научно-исследовательской организации);
- Анализ сырьевой базы предприятия (направленность лабораторий научно-исследовательской организации);
- Анализ ассортимента выпускаемой продукции (для предприятий);

#### 2. Технологическая часть

- Структура действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства указанного ассортимента;
- Действующая технологическая схема производства какого-либо продукта, ограниченная рамками цеха (отделения, участка) со средствами контроля и автоматического управления;
- Анализ лаборатории производственного контроля, характеристика методов отбора проб, проведение лабораторных испытаний;
- Характеристика основного технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-исследовательского центра);
- Анализ основного и вспомогательного оборудования с точки зрения эффективности его работы;
- Чертежи общих видов базовых конструкций аппаратов (машин) и их основных узлов;
- Краткое описание управления технологическим и процессом. Контролируемые и регулируемые параметры процесса (средства автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительные приборы);
- Описание пуска в работу и остановки оборудования (узла);
- Источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очи-



- стки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания;
- Общие правила техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства;
  - Техничко-экономические показатели производства;
  - Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной бакалаврской работы.

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (план расположения технологического оборудования, генеральный план производственного объекта, графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Примерная структура отчета по преддипломной практике**

*(база практики: учебные лаборатории института)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

### Титульный лист

### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

### Основная часть

#### 1. Литературный поиск

• Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы; проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);

### Результаты исследований и их обсуждение

• Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов, результаты экспериментов, статистическая обработка экспериментальных данных.

• Проведение научных исследований и выполнение технологических разработок по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности;

• Формулирование выводов и предложений по общей части программы преддипломной практики и индивидуальному заданию;

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

### **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

### **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета с оценкой).

***Студенты допускаются к сдаче зачета при условии прохождения всех заданий, предусмотренных программой практики.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

### **7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации**

*При прохождении преддипломной практики на производственных предприятиях или научно-исследовательских организациях необходимо:*

1. Изучить организационно-производственную структуру предприятия (научно-исследовательской организации), систему его материально-технического снабжения; провести анализ сырьевой базы предприятия (или направленность лабораторий научно-исследовательской организации), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

2. Провести анализ ассортимента выпускаемой продукции, мероприятий предприятия по расширению и обновлению ассортимента, методов контроля качества и учета сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

3. Изучить и описать структуру действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

4. Изучить работу лаборатории производственного контроля, освоить методы отбора проб, провести лабораторные испытания. Изучить порядок проведения сертификации продукции и производства, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

5. Дать характеристику технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации). Указать назначение аппаратов, их размеры, производительность; материалы, из которых изготовлены аппараты. Изучить мероприятия по охране окружающей среды и техники безопасности персонала. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

6. Определить и провести анализ количества промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов, дать им характеристику. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов.

7. Провести анализ научной и патентной литературы по теме выпускной квалификационной работы. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

*При прохождении преддипломной практики в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института необходимо:*

1. Изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной квалификационной работы; провести обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;

2. Поставить модельные эксперименты (при наличии задания научного руководителя), провести обработку полученных данных или выполнить технологические разработки по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;

Кроме того, в соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем выпускной квалификационной работы и руководителем преддипломной практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

Содержание индивидуального задания непосредственно связано с темой выпускной квалификационной работы.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на преддипломную практику**

1. Общая характеристика предприятия. История и перспективы развития предприятия и отрасли, цеха предприятия, их особенности и взаимосвязь.
2. Общая характеристика, мощность цеха. Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки, обоснование выбора схемы, действующей на данном предприятии.
3. Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, вопросы стандартизации. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и продукта, условия и правила транспортировки и хранения. Материальные потоки.
4. Физико-химические особенности ведения технологического процесса на данном производстве.
5. Технологическая схема производства. Технологический режим (сравнительный анализ фактических параметров ведения процесса и заданных по регламенту), влияние отклонений от регламентированных норм на качество продукта.
6. Составление материального и энергетического балансов производства.
7. Физико-химические основы и стадии технологических процессов, протекающих в основных аппаратах.
8. Узкие места в технологической схеме, предлагаемые пути их устранения.
9. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов. Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.
10. Основные мероприятия по реконструкции производства или усовершенствованию технологии и их обоснование.
11. Анализ конструкции и эффективности работы оборудования и разработка предложений по его модернизации.
12. Разработка предложений по реконструкции отдельных участков или цеха в целом.
13. Меры по предупреждению аварий и их устранение, запуск и остановка оборудования.
14. Возможные пути интенсификации и усовершенствования производственного процесса, в том числе энергосбережение. Энергетические затраты и пути их снижения.
15. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по ста-

диям. Пути снижения потерь. Разработка мероприятий по снижению количества брака в производстве.

16. Автоматическое управление производством. Применение АСУТП. Уровень автоматического регулирования технологическим процессом.

17. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов.. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. Предложения по улучшению условий труда в производстве.

18. Практическое освоение методов исследования кинетики делигнификации путем фотометрии остаточного лигнина и его производных; потенциометрии и рН-метрии на приборах с программных обеспечением.

19. Практическое освоение методов компьютерной обработки статистических данных для расчета физико-химических констант реакций остаточного лигнина при моделировании процессов делигнификации сульфатной целлюлозы при варке и отбелке.

20. Методы экспериментальной работы с волокнистыми и новыми (порошковыми и др.) целлюлозными материалами по теме выпускной квалификационной работы с исследовательской частью.

21. Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации прохождения практики обучающихся на базе практики;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

*по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.*

### **7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	<b>20</b>	-	<b>20</b>

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	<b>20</b>	-	<b>20</b>
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	<b>10</b>
Ведение дневника практики		5	<b>5</b>
Отчет по практике	-	5	<b>5</b>
Защита отчета	-	10	<b>10</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

## 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

### **На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике со своим руководителем от кафедры, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требованиями к дневнику и отчету практики. Указываются формы связей с кафедрой.
- получить и оформить необходимые документы: направление на практику, программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, далее на базе прохождения практики.

### **В рабочий период:**

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по выбранной теме задания для последующего выполнения выпускной квалификационной работы;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В процессе прохождения преддипломной практики обучающиеся проводят анализ состояния и перспективы развития отрасли в соответствии с темой ВКР; изучают характеристику предприятия (структура производства, номенклатура выпускаемой продукции, режим работы); изучают характеристику перерабатываемого сырья и материалов, номенклатуру и характеристику выпускаемой продукции (с указанием ГОСТ, ТУ или других нормативно-технических документов); изучают технологию производства (регламент); собирают материал об основном технологическом оборудовании (характеристика, принцип работы); изучают характеристику источников и состава парогазовых и пылегазовых выбросов в атмосферу; изучают методы контроля качества сырья, материалов, полуфаб-

рикатов и готовой продукции, а также основных параметров технологического процесса на всех его стадиях – от входного контроля сырья до качества полученной продукции; изучают применяемые методы и средства автоматизации технологических процессов; схемы автоматизированных систем управления технологическим процессом; собирают сведения о контрольно-измерительных приборах систем автоматизации, местах отбора проб для анализа и измерения параметров, необходимых для обеспечения контроля; выполняют анализ технического и технологического уровня производства; исследуют возможные пути модернизации технологии и оборудования; осуществляют сбор материалов, нормативно-технической документации, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

В случае выполнения ВКР исследовательского характера в задачу практики входит проведение экспериментального исследования, его детальная проработка и систематизация полученных данных, сравнение их с литературными данными, доведение экспериментальной работы до логического конца, разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов, а также технико-экономическая и экологическая оценка предлагаемых мероприятий.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителей от производства (научно-исследовательской организации) и учебного заведения, к которым обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

***На заключительном этапе:***

- оформить отчет по практике, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании преддипломной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий: анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию по преддипломной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководители проставляют оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
	Российской государственной библиотеки	
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь тезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №б16-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		



Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Система для автоматизации технологических процессов SCADA Trace Mode	Лицензионное соглашение №430206015363857 DC-WP-6-4-P-RU-WIN
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Обучающие компьютерные программы по отдельным предметам или темам	Тренажеры фирмы Honeywell	Контракт №17 от 30.09.2011 с ООО «ИГРУС» на период с 09.2011 бессрочно
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении преддипломной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания согласно теме ВКР</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	
<b>V. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
ОАО «Группа «Илим» (филиал)	Архангельская обл., г. Коряжма, ул. Имени Дыбцына, 42

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пен, Р. З. Проектирование целлюлозно-бумажных, лесохимических, биотехнологических и нефтеперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. З. Пен, Е. В. Алаудинова, А. А. Атаманов ; Изд-во «ЛАНЬ» (ЭБС). – Красноярск : СибГТУ, 2015. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72927>.

2. Пестова, Н. Ф. Технология бумаги и картона [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100.62 «Химическая технология» и специальности 240406.65 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000690.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Демин, В. А. Химия процессов целлюлозно-бумажного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по профилю подготовки бакалавров и магистров «Химическая технология переработки древесины» направ-

ления подготовки 240100 «Химическая технология» : электронный аналог печатного издания. Часть 1. Структура, свойства и химические реакции лигнина / В. А. Демин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – 2-е изд., перераб. – Сыктывкар : СЛИ, 2014. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001315.pdf>

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов ; Издательство "Лань" (ЭБС). - Москва : Дашков и К°, 2014. - 284 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56264/#2>.

#### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издаётся с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

#### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

**ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

**ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

**«Производственная практика, преддипломная практика.  
Научно-исследовательская работа»**

Тема ВКР « \_\_\_\_\_ »

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 4

Год начала подготовки: 2017 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики от профильной  
организации:  
\_\_\_\_\_

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_ (звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

Приложение Б

## ОБРАЗЕЦ ДОГОВОРА О ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### ДОГОВОР №

о проведении практики обучающегося

г. Сыктывкар

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» в лице директора Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (далее - Институт) Гурьевой Любови Александровны, действующего на основании Положения и Доверенности с одной стороны, и \_\_\_\_\_

(наименование организации)

(далее - Организация) в лице \_\_\_\_\_,

(должность, Ф. И. О.)

действующего на основании \_\_\_\_\_, совместно именуемые стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

### 1. Предмет договора

1.1. Предметом договора является предоставление институту места для проведения практики обучающегося в согласованные сроки:

Вид практики	
Факультет	
Кафедра	
Направление (специальность)	
Ф. И. О. обучающегося	
Срок практики	
Место прохождения практики	

### 2. Обязанности сторон

#### 2.1. Организация обязуется:

- 2.1.1. Принять на практику обучающегося в соответствии с настоящим договором.
- 2.1.2. Создать обучающемуся необходимые и безопасные условия для выполнения программы практики. Проводить обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации, обучить безопасным методам работы.
- 2.1.3. Предоставить обучающемуся возможность пользоваться всем необходимым для успешного выполнения программ практики и индивидуальных заданий.
- 2.1.4. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных работников Организации.
- 2.1.5. По окончании практики дать письменный отзыв о работе обучающегося.

#### 2.2. Институт обязуется:

- 2.2.1. Направить в Организацию обучающегося в сроки, определенные настоящим договором.
- 2.2.2. Предоставить Организации до начала практики программу практики.
- 2.2.3. Назначить в качестве руководителей практики от кафедры института квалифицированных преподавателей.
- 2.2.4. Оказывать методическую помощь руководителям практики от Организации.

### 3. Ответственность сторон

- 3.1. Настоящий договор вступает в силу после его подписания обеими сторонами и действует до окончания практики.
- 3.2. Настоящий договор составлен в двух подлинных экземплярах по одному для каждой из сторон.
- 3.3. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающегося в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, ТК РФ, действующими Правилами по технике безопасности и локальными нормативными актами Организации.
- 3.4. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, решаются в установленном законодательством РФ порядке.

### 4. Юридические адреса и подписи сторон

Институт	Организация
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, Институтский переулок, д. 5 Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» Почтовый адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Ленина, д. 39	_____ _____ _____ Руководитель _____ (подпись, Ф.И. О) _____
Директор _____ Л. А. Гурьева М.П.	М.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности» Б2.В.03(П)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2017

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	3
<b>Семестр</b>	6
<b>Количество недель</b>	4
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	6/216
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры \_\_\_\_\_  
«Химия и химическая технология» В. А. Дёмин



## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	6
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	6
5. Формы отчетности по практике .....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	12
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	12
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	16
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	17
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	18
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	19
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	20
<i>Приложение А</i>	22
<i>Приложение Б</i>	23

**1. Цели и задачи проведения практики:** В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» производственная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» имеет целью ориентировать студентов в реальных условиях деятельности по выбранному направлению подготовки, способствует углублению и закреплению полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных вопросов.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний путем практического изучения современных технологий производства и оборудования, вопросов безопасности производства, норм охраны труда и охраны окружающей среды;
- умение использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий лесопромышленного комплекса путем дублирования (работы) рабочих специальностей целлюлозно-бумажного производства;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- выявление подготовленности студента к практической деятельности и решению существующих задач современного производства.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения производственно-технологического вида профессиональной деятельности:***

*ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.*

В результате освоения компетенции **ПК-1** студент должен:

**знать:** структуру предприятий лесопромышленного комплекса, движение материальных, энергетических потоков производства, характеристику сырья и выпускаемой продукции; ГОСТ или ТУ на сырье и выпускаемую продукцию, технологию производства и основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; классификацию, характеристику и принцип действия типового оборудования технологических процессов; методы и средства диагностики и контроля основных технологических процессов;

**уметь:** рассчитывать основные характеристики технологического процесса, материальный и тепловой балансы; использовать современные программные средства для разработки проектов по техническому заданию на производственный процесс; разрабатывать и читать проектные чертежи.

**владеть:** навыками осуществления всех технологических процессов; методами расчета материальных балансов; методами построения технологии с учетом экономических и экологических факторов; навыками грамотного подбора технологического оборудования; методами и методиками выполнения химических и физико-химических исследований; навыками экспериментальной работы в лаборатории и методами анализа экспериментальных результатов, навыками использования пакетов прикладных программ для выполнения расчетов.

*ПК-3 – готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.*

В результате освоения компетенции **ПК-3** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации выпускаемой продукции; названия и единицы измерения основных физических и химических величин, измеряемых в производстве; средства измерений; виды документов, применяемых на производстве - «Технологический регламент», производственный контроль;

**уметь:** распознавать внешние и внутренние влияющие факторы при измерении физических величин на конкретном средстве измерения; прогнозировать влияние различных факторов на результат измерения физической величины на конкретном средстве измерения; устанавливать область достоверных значений измеряемой физической величины; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов;

**владеть:** методами и способами измерения; навыками работы со стандартом на продукцию: определения области его применения; требованиями к выпускаемой продукции в основных нормативных положениях стандарта, в том числе обязательных требований.

*ПК-5 – способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.*

В результате освоения компетенции **ПК-5** студент должен:

**знать:** законодательные и правовые акты в области производственной безопасности, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства повышения безопасности, основные опасности технических систем, принципы, методы и средства защиты человека от их воздействия, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; опасные производственные факторы; правила техники безопасности на рабочем месте; промсанитарии, технической эксплуатации оборудования; нормативы качества и количества сточных вод, выбросов в атмосферу, отходов производства

**уметь:** идентифицировать потенциальные опасности, оценивать риск их реализации, планировать и осуществлять меры защиты производственного персонала; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата (уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест), проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных и тепловых излучений и уровня негативных воздействий на работающих и окружающую среду, оценивать их соответствие нормативным требованиям.

**владеть:** методами измерения параметров микроклимата и оценкой их соответствия нормативным требованиям; методами контроля и соблюдения экологических нормативов при производстве продукции ЦБП; методами оказания помощи производственному персоналу.

*в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятель-*

**ности:**

*ПК-16 – способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.*

В результате освоения компетенции **ПК-16** студент должен:

**знать:** классификацию, типы и задачи эксперимента, способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; методы математического моделирования эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений; основные методы и показатели при определении качества материалов.

**уметь:** моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи;

**владеть:** экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.03(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-1	1. Комплексная химическая переработка древесины 2. Технология древесной массы 3. Технология целлюлозы 4. Технология экстрактивных веществ дерева 5. Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 6. Технология переработки целлюлозы, бумаги и картона 7. Сопродукты целлюлозно-бумажного производства 8. Технология бумаги и картона	1. Инструментальные методы анализа органических соединений 2. Технология картона 3. Технология производства санитарно-гигиенических видов бумаг 4. Государственная итоговая аттестация
2.	ПК-3	-	1. Основы экономики и управления производством 2. Государственная итоговая аттестация
3.	ПК-5	1. Охрана труда	1. Государственная итоговая аттестация
4.	ПК-16	1. Общая и неорганическая химия 2. Кинетика процессов делигнификации 3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 4. Коллоидная химия 5. Физическая химия	1. Инструментальные методы анализа органических соединений 2. Физика и химия целлюлозы и лигнина 3. Поверхностные свойства целлюлозы 4. Государственная итоговая аттестация

### 4. Структура и содержание практики

#### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» данная практика проводится в 6-м семестре. Продолжитель-

ность практики составляет 4 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят производственную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

**Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.**

#### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения производственной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформлению документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации базы практики;</li> <li>• проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях;</li> <li>• прохождение медосмотра студентами на работах, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.</li> </ul>	6	10	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника производственной практики
		осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики		
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение технологии производства и основных характеристик технологического процесса в соответствии с регламентом;</li> <li>• изучение технической характеристики, устройство и принцип работы основного оборудования цеха (подразделения);</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• освоение специальности на рабочих местах в структурных подразделениях предприятия/научно-исследовательской лабораторато-</li> </ul>	12	162	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника производственной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
	рии; • сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).			
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<b>основной этап:</b> <i>теоретическая часть:</i> • изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания • проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания <i>практическая часть:</i> • проведение научных исследований (при наличии задания научного руководителя) или выполнение технологических разработок по теме индивидуального задания	12	162	
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	6,15	19,85	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>24,15</b>	<b>191,85</b>	

В период прохождения производственной практики в структурных подразделениях предприятий ЦБП и научно-исследовательских организаций студенты распределяются на конкретное рабочее место. Подбор рабочих мест и последовательность их прохождения определяется совместно с руководителями практики от института и предприятия с таким расчетом, чтобы студент мог получить целостное представление о технологии производства, направлениях научной деятельности научно-исследовательских организаций.

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- договор о проведении практики обучающегося
- направление/подтверждение на практику
- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Не позднее, чем за месяц до начала производственной практики (под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры), студент оформляет **договор о проведении практики обучающегося** с предприятием о прохождении практики. Договор оформляется в 2-х экземплярах; подписывается руководителями СЛИ и профильной организацией, и заверяется печатями организаций. Один экземпляр остается на предприятии/научно-исследовательской организации, второй экземпляр – в СЛИ. Форма договора - Приложение 2.

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала производственной практики, студенты получают документацию по практике – направление/подтверждение на практику, индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры следующую документацию: подтверждение прохождения практики, заверенное подписью руководителя практики профильной организации и печатью данной организации; дневник практики; отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по производственной практике – это аналитическая (практическая и (или) учебно-исследовательская) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения производственной практики на предприятии (научно-исследовательской организации).

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### **Примерная структура отчета по производственной практике**

*(база практики: предприятия или научно-исследовательские организации)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

##### Титульный лист

##### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

##### Введение

- сроки прохождения практики
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику
- цель и задачи практики

##### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику, а именно:

##### 1. Общая характеристика предприятия (научно-исследовательской организации)

- Историческая справка предприятия (научно-исследовательской организации);
- Организационно-производственная структура предприятия (научно-исследовательской организации);
- Система материально-технического снабжения предприятия (научно-исследовательской организации);
- Анализ сырьевой базы предприятия (направленность лабораторий научно-исследовательской организации);

- Анализ ассортимента выпускаемой продукции (для предприятий);
2. Технологическая часть
- Структура действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства указанного ассортимента;
  - Действующая технологическая схема производства какого-либо продукта, ограниченная рамками цеха (отделения, участка);
  - Анализ лаборатории производственного контроля, характеристика методов отбора проб, проведение лабораторных испытаний;
  - Характеристика основного технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-исследовательского центра);
  - Анализ основного и вспомогательного оборудования с точки зрения эффективности его работы;
  - Чертежи общих видов базовых конструкций аппаратов (машин) и их основных узлов;
  - Описание пуска в работу и остановки оборудования (узла);
  - Источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания;
  - Общие правила техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства;
  - Анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания.

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (план расположения технологического оборудования, генеральный план производственного объекта, графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Примерная структура отчета по производственной практике**

*(база практики: учебные лаборатории института)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

### Титульный лист

### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

### Основная часть



## 1. Литературный поиск

- Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания;

### Результаты исследований и их обсуждение

- Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов, результаты экспериментов, статистическая обработка экспериментальных данных.

- Формулирование выводов и предложений по общей части программы производственной практики и индивидуальному заданию;

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

### **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

### **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### **7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации**

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от института и руководителем практики от предприятия (научно-исследовательской организации).

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

***При прохождении производственной практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях необходимо:***

1. Изучить организационно-производственную структуру предприятия (научно-исследовательской организации). Дать характеристику основных технологических цехов. Изучить сырьевую базу предприятия (или направленность лабораторий научно-исследовательской организации), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

2. Изучить ассортимент и ГОСТ (ТУ) выпускаемой продукции предприятия; изучить (освоить) методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

3. Изучить и описать структуру действующего технологического потока (регламент), основные технологические процессы производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

4. Изучить принципы работы технологических линий и отдельных их участков, а также работу машин, механизмов и аппаратов в соответствии с требованиями технологического процесса

5. Ознакомиться с работой лаборатории производственного контроля, освоить методы отбора проб. Изучить методику лабораторных анализов, форму документации и отчетности по качеству сырья и выпускаемой продукции.
6. Дать характеристику технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации). Указать назначение аппаратов, их размеры, производительность; материалы, из которых изготовлены аппараты. Изучить мероприятия по охране окружающей среды и техники безопасности персонала. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
7. Провести анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
8. Овладеть одной из специальностей в технологическом процессе.

***При прохождении производственной практики в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института необходимо:***

1. Изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания; провести обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданию, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;
2. Поставить модельные эксперименты (при наличии задания научного руководителя), провести обработку полученных данных или выполнить технологические разработки по теме индивидуального задания, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

**Примерный перечень индивидуальных заданий на производственную практику**

1. Ознакомиться с генпланом предприятия, структурой производственных и вспомогательных зданий и помещений. Дать общую характеристику предприятия – история и перспективы развития предприятия и отрасли. Дать характеристику основных технологических цехов.
2. Составить технологическую схему конкретного участка, производства. Определить назначение и сущность отдельных операций, давать характеристику технологических режимов.
3. Общая характеристика, мощность цеха. Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки, обоснование выбора схемы, действующей на данном предприятии.
4. Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, вопросы стандартизации. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и продукта, условия и правила транспортировки и хранения. Материальные потоки.
5. Проанализировать работу оборудования в процессе его эксплуатации конкретного участка. Изучить принцип работы основного оборудования (механизмов, аппаратов) и его соответствие требованиям технологического процесса.
6. Составить технологическую схему конкретного производства. Технологический режим (сравнительный анализ фактических параметров ведения процесса и заданных по регламенту), влияние отклонений от регламентированных норм на качество продукта.
7. Изучить стандартизацию и контроль качества продукции. Методы управления качеством

вом. Нормативно-техническая документация (ГОСТ, ОСТ, ТУ).

8. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов. Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.

9. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь.

10. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. Предложения по улучшению условий труда в производстве.

11. Охарактеризовать состояние охраны труда на предприятии, оценить эффективность проводимых мероприятий по охране труда. Перечислить объекты повышенной опасности на территории предприятия и меры, обеспечивающие безопасную эксплуатацию указанных объектов (средства контроля, автоматизации, управления и сигнализации на потенциально опасных объектах).

12. Общая характеристика научно-исследовательской организации. Основные направления научной деятельности.

13. Методы экспериментальной работы с волокнистыми и новыми (порошковыми и др.) целлюлозными материалами по теме индивидуального задания с исследовательской частью.

14. Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

#### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации**

1. Технологическая схема производства сульфатной целлюлозы
2. Непрерывная варка в установках типа Камю
3. Технологическая схема промывки, устройство оборудования, показатели качества промывки, расход воды, потери волокна
4. Технологические схемы грубого и тонкого сортирования небеленой целлюлозы
5. Устройство оборудования для сортирования, характеристики сортирующих сит, режим работы сортировок (концентрация массы, количество отходов по ступеням, нагрузка на сортировки, давление на входе и выходе из сортировки, расход разбавляющей воды)
6. Переработка отходов сортирования
7. Приготовление белящих реагентов, принципиальные схемы установок
8. Технологическая схема отбелки лиственной и хвойной целлюлозы
9. Режим отбелки по стадиям: температура, продолжительность, концентрация массы, расходы химикатов, рН, потери волокна при отбелке
10. Использование свежей и оборотной воды, требования к воде
11. Тип сушильной машины (пресспата)
12. Технологическая схема пресспата
13. Режим обезвоживания и сушки
14. Производство ТММ, ХТММ. Требования к качеству щепы
15. Характеристика ТММ, ХТММ
16. Технологическая схема цеха ТММ, ХТММ
17. Устройство основного и вспомогательного оборудования (пропарочные камеры, импрегнатор, рафинеры, циклоны)
18. Схемы сортировки, очистки и сортирования древесной массы

19. Система теплорекуперационной установки
20. Отбелка древесной массы. Способы отбелки, химикаты, режим отбелки
21. Технологическая схема БДМ или КДМ
22. Технологические режимы и основное оборудование, применяемое для приготовления различных видов проклеивающих веществ, суспензий наполнителя, растворов сернокислого глинозема, красителей, полиакриламида и др. химикатов
23. Размол волокнистых полуфабрикатов. Размалывающее оборудование, его устройство, производительность, мощность
24. Схемы включения размалывающего оборудования, способы регулирования процесса размола
25. Схемы очистки, деаэрации и сортирования бумажной массы. Характеристика используемого оборудования
26. Конструкция напорного ящика и условия его работы
27. Формирование и обезвоживание полотна бумаги или картона на сеточном столе
28. Прессовая часть бумагоделательной машины. Виды прессов и факторы, влияющие на процесс прессования
29. Сушильная часть бумагоделательной машины. Сушка бумаги и картона
30. Намотка бумаги и картона в рулоны
31. Переработка и использование мокрого и сухого брака
32. Основы химического и инструментального анализа веществ, используемых в конкретном направлении научной деятельности
33. Приборная база научно-исследовательской организации/лаборатории производственного контроля
34. Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации прохождения практики обучающихся на базе практики;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

*по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.*

## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 7.1 Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	30	-	30
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	20	-	20
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	20	-	20
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	10
Ведение дневника практики		5	5
Отчет по практике	-	5	5
Защита отчета	-	10	10
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2 Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	E (посредственно)
	60 - 64	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

### 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

#### *На подготовительном этапе:*

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: направление на практику, программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения производственной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации базы практики; правилами оформления на рабочее место, при необходимости – о порядке получения командировочных расходов;
- пройти медицинский осмотр (для студентов, задействованных на работах, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров).

#### *В рабочий период:*

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;

- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В процессе прохождения производственной практики обучающиеся изучают характеристику предприятия (структура производства, режим работы); характеристику перерабатываемого сырья и материалов, ассортимент и характеристику выпускаемой продукции (с указанием ГОСТ, ТУ или других нормативно-технических документов); технологию производства (регламент); основное технологическое оборудование (характеристика, устройство, принцип работы); овладевают методами и средствами контроля качества сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также основных параметров технологического процесса на всех его стадиях – от входного контроля сырья до качества полученной продукции; осуществляют сбор материалов, нормативно-технической документации, связанных с темой индивидуального задания; приобретают практические навыки выполнения технологических операций и обслуживания оборудования путем дублирования (работы) рабочих специальностей; приобретают опыт практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителей от производства (научно-исследовательской организации) и учебного заведения, к которым обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

***На заключительном этапе:***

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании производственной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий: анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководители проставляют оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/doku">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/doku</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
		ment.html?DocType=4
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарьтезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020



Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении производственной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию

<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b> <b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	согласно учебному расписанию
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b> <b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b> <b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
ОАО «Группа «Илим» (филиал)	Архангельская обл., г. Корьяжма, ул. Имени Дыбцына, 42

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пен, Р. З. Технология целлюлозы. Примеры технологических расчетов [Текст] : учеб. пособие / Р. З. Пен, И. Л. Шапиро ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сиб. гос. техн. ун-т. – Красноярск : СибГТУ, 2011. – 336 с.

2. Пестова, Н. Ф. Технология бумаги и картона [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100.62 «Химическая технология» и специальности 240406.65 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000690.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Фляте, Д. М. Свойства бумаги [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Фляте ; Издательство "Лань" (ЭБС). – Изд. 5-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 384 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3199/>.

2. Пестова, Н. Ф. Производство древесной массы [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100 «Химическая технология» и специальности 240406 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Электрон. текстовые дан.

(1 файл в формате pdf: 1,48 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – on-line. – Систем. требования: Acrobat Reader (любая версия). – Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000691.pdf>.

### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издаётся с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] : научное издание / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

4. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : в 3-х томах. Т.1 . Сырье и производство полуфабрикатов . Ч. 2. Производство полуфабрикатов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2003. – 633 с. Ч. 2. – 916 с.

5. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах. Т. 1. Часть 1 / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; отв. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : ЛТА, 2002. – 425 с.

6. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; гл. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2005 – 2006. Т. 2 : Производство бумаги и картона, Часть 1 : Технология производства и обработки бумаги и картона. – 2005. – 423 с.

7. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; гл. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2005 – 2006. Т. 2 : Производство бумаги и картона, Часть 2 : Основные виды и свойства бумаги, картона, фибры и древесных плит. – 2006. – 499 с.

## ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

### **ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 3

**Год начала подготовки: 2017 г.**

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

Приложение Б

## ОБРАЗЕЦ ДОГОВОРА О ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### ДОГОВОР №

о проведении практики обучающегося

г. Сыктывкар

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» в лице директора Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (далее - Институт) Гурьевой Любови Александровны, действующего на основании Положения и Доверенности с одной стороны, и \_\_\_\_\_

(наименование организации)

(далее - Организация) в лице \_\_\_\_\_,

(должность, Ф. И. О.)

действующего на основании \_\_\_\_\_, совместно именуемые стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

### 1. Предмет договора

1.1. Предметом договора является предоставление институту места для проведения практики обучающегося в согласованные сроки:

Вид практики	
Факультет	
Кафедра	
Направление (специальность)	
Ф. И. О. обучающегося	
Срок практики	
Место прохождения практики	

### 2. Обязанности сторон

#### 2.1. Организация обязуется:

- 2.1.1. Принять на практику обучающегося в соответствии с настоящим договором.
- 2.1.2. Создать обучающемуся необходимые и безопасные условия для выполнения программы практики. Проводить обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации, обучить безопасным методам работы.
- 2.1.3. Предоставить обучающемуся возможность пользоваться всем необходимым для успешного выполнения программ практики и индивидуальных заданий.
- 2.1.4. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных работников Организации.
- 2.1.5. По окончании практики дать письменный отзыв о работе обучающегося.

#### 2.2. Институт обязуется:

- 2.2.1. Направить в Организацию обучающегося в сроки, определенные настоящим договором.
- 2.2.2. Предоставить Организации до начала практики программу практики.
- 2.2.3. Назначить в качестве руководителей практики от кафедры института квалифицированных преподавателей.
- 2.2.4. Оказывать методическую помощь руководителям практики от Организации.

### 3. Ответственность сторон

- 3.1. Настоящий договор вступает в силу после его подписания обеими сторонами и действует до окончания практики.
- 3.2. Настоящий договор составлен в двух подлинных экземплярах по одному для каждой из сторон.
- 3.3. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающегося в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, ТК РФ, действующими Правилами по технике безопасности и локальными нормативными актами Организации.
- 3.4. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, решаются в установленном законодательством РФ порядке.

#### 4. Юридические адреса и подписи сторон

##### Институт

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С.М. Кирова»  
Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, Инсти-  
тутский переулок, д. 5  
Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
Почтовый адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар,  
ул. Ленина, д. 39

Директор \_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
М.П.

##### Организация

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись, Ф.И. О)

\_\_\_\_\_

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»  
Б2.В.01(У)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно (по периодам проведения)

Год начала подготовки: 2017

Форма обучения	д/о
Курс	1
Семестр	2
Количество недель	2
Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах	3/108
Форма контроля	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры \_\_\_\_\_  
«Химия и химическая технология» В. А. Дёмин



## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	5
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	5
5. Формы отчетности по практике .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	9
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	12
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	13
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	15
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	16
<i>Приложение А</i> .....	17

**1. Цели и задачи проведения практики:** учебная практика является частью общего процесса подготовки будущих специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в учреждениях лесопромышленного комплекса, научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины.

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» предназначена для общей ориентации студента в реальных условиях деятельности по выбранному направлению подготовки, способствует углублению и закреплению полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных вопросов.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» проводится с целью ознакомления студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. Получение студентами общих представлений о работе предприятий, выпускаемой продукции, организации основных производственных процессов на предприятиях лесопромышленного комплекса, а также научно-исследовательских организаций, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины и т.д.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:***

*ПК-20 – готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.*

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

**знать:** основные направления химической переработки древесины; теоретические основы целлюлозно-бумажного производства, производства клееных материалов; техническую терминологию; методы поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; технические и программные средства; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

**уметь:** ставить цель и формулировать задачи, возникающие в ходе изучения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта; выделять перспективные направления целлюлозно-бумажного производства; осуществлять поиск и систематизацию нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия (организа-

ции); представлять полученную информацию в виде научных докладов, тезисов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

**владеть:** методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации полученной информации в области производства и эксплуатации материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химического анализа компонентов древесины.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.01(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-20	1. Основы научных исследований	1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 2. Технология древесной массы 3. Химия и технология сульфатных щелоков 4. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков 5. Государственная итоговая аттестация

### 4. Структура и содержание практики

#### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» данный вид практики проводится во 2-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят учебную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

В ходе учебной практики студенты знакомятся с технологией производства целлюлозы, бумаги и картона, фанеры, ДВП и ДСтП, клееных материалов, с работой основного технологического оборудования, направлениями научной деятельности (исследования) научно-исследовательских организаций (соответствующего профиля), а также с режимом работы и правилами соблюдения техники безопасности на предприятии (научно-исследовательской организации).

В период прохождения практики для студентов организуются учебно-ознакомительные экскурсии в цеха и лаборатории предприятий, а также в лаборатории научно-исследовательских организаций.

Студенты выезжают на такие предприятия как: АО «Монди СЛПК», ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп», ООО «Сыктывкарский фанерный завод», Институты Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

График (даты) проведения учебно-ознакомительных экскурсий на предприятиях устанавливается на основании согласования с учебными центрами предприятий с учетом:

- учебного плана и годового календарного учебного графика студентов в соответствии

с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта данного направления подготовки;

- требований предприятия к прохождению практики и его производственных возможностей.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

#### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях.</li> </ul>	3	6	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики
осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики				
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение характеристики основных цехов предприятий, экономические показатели его деятельности;</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания</li> <li>• проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания.</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоём- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	3	12	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала учебной практики, студенты получают документацию по практике – индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры дневник практики и отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по практике должен включать общие сведения о предприятии. Необходимо отразить производственные связи основных и вспомогательных цехов, производственные и научно-технические проблемы, включить краткое описание производственных экскурсий с анализом полученной информации. Также в отчете должен быть представлен и проанализирован материал по тематике индивидуального задания.

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

Отчет по практике является одной из первых самостоятельных работ будущего специалиста, по которому кафедра может судить о степени серьезности отношения студента к выбранной специальности.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### **Примерная структура отчета по учебной практике**

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

#### Титульный лист

## Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

## Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

## Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику:

- историю образования предприятия и его развитие;
- характеристику сырья и основной выпускаемой продукции;
- общую структуру предприятия, с указанием основных структурных подразделений;
- характеристику основных цехов, технологическую схему производства в виде блок-схемы, описание технологии производства.

## Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

## Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

## Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

## **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### ***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на учебную практику**

##### ***Производство волокнистых полуфабрикатов***

1. Технологическая схема производства сульфитной целлюлозы. Устройство и характеристика варочного котла, арматура котла. Режим варки: наполнение котла щепой, способы уплотнения, количество щепы, загружаемой в котел, закачка кислоты и подача перепуска. Использование тепла и продуктов сдувок. Контроль варочного процесса. Устройство вымывного (выдувного) резервуара.

2. Теоретические основы варки целлюлозы. Конструкция основных элементов варочной установки типа Камюр: дозатор, питатели низкого и высокого давления, пропиточные и пропарочные камеры, загрузочное устройство варочного котла разгрузочное устройство.

3. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы. Выделение сульфатного мыла. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков. Но-

вейшие технологии сжигания черных щелоков.

4. Теоретические основы каустизации зеленого щелока. Принцип действия и устройство основного оборудования для производства ТММ и ХТММ.
5. Оборудование для переработки оборотного брака. Гауч-мешалки, гидроразбиватели, дефлокуляторы, сортировки. Очистка оборотной воды. Дисковый вакуум-фильтр, флотатор. Переработка макулатуры.
6. Тип сушильной машины (пресспата). Технологическая схема пресспата. Техническая характеристика пресспата: производительность, скорость, обрезная ширина, съем с 1м<sup>2</sup> сетки и полезной поверхности сушильной части. Режим обезвоживания и сушки. Система создания вакуума, вентиляции, устройство привода. Нормы расхода воды и тепла.
7. Принцип действия и устройство основного оборудования. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы. Выделение сульфатного мыла. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков.
8. Новейшие технологии сжигания черных щелоков. Теоретические основы каустизации зеленого щелока.

#### ***Производство бумаги и картона***

1. Схемы включения размалывающего оборудования, способы регулирования процесса размола. Регулирование обезвоживания и удержания. Последовательность и место дозировки химикатов. Вид и номер сетки. Промывка сетки и срок ее службы.
2. Характеристика прессовых сукон. Промывка сукон и срок их службы. Сушильные сукна и сетки. Срок их службы.
3. Изменение сухости бумажного полотна и показателей прочности бумаги (картона) по ходу машины. Установки для осветления избыточной оборотной воды.
4. Техничко-экономические показатели бумагоделательной машины (БДМ), картоноделательной машины (КДМ).

#### ***Научно-исследовательская деятельность***

1. Изучение процессов и мероприятий энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем предприятия.
2. Изучение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования области целлюлозно-бумажного производства.
3. Изучение методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных разделов в области целлюлозно-бумажного производства.
4. Изучение методик качественного контроля выпускаемой продукции.
5. Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Основные технологические потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, химикатов целлюлозно-бумажного производства
2. Характеристика основных цехов ЦБП предприятия.
3. Обеспечение безопасности технологического процесса. Характеристика токсичности применяемого сырья и материалов.
4. Способы доставки и хранения древесного сырья на предприятии.
5. Принципиальная технологическая схема подготовки древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов.
6. Основное оборудование древесно-подготовительного цеха.



7. Принципиальная схема производства сульфатной целлюлозы. Варочные установки типа Камюр, их отличие.
8. Техническая характеристика варочных котлов.
9. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы.
10. Переработка отходов сортирования и их использование.
11. Отбелка целлюлозы.
12. Химикаты, используемые для отбелки целлюлозы.
13. Основное оборудование варочно-отбельного цеха.
14. Техническая характеристика БДМ и КДМ предприятия.
15. Принципиальная схема размольно-подготовительного отдела бумажной и картонной фабрики.
16. Принципиальная схема бумаго- и картоноделательной машины.
17. Отделка, резка и упаковка готовой продукции.
18. Переработка брака. Очистка оборотной воды.
19. Принципиальная схема линии резки и упаковки бумаги формата фолио.
20. Изучение организационной структуры предприятия по производству фанеры, ДСТП.
21. Выпускаемая продукция, сырьевая база предприятия.
22. Принципиальная схема производства фанеры.
23. Выпускаемая продукция, сырьевая база предприятия.
24. Изучение организационной структуры [научно-исследовательского](#) института.
25. Научные подразделения института.
26. Направления научной деятельности (исследования) лабораторий

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации посещений учебно-ознакомительных экскурсий;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения обучающимися требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.

## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 7.1 Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	30	-	30
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	20	-	20
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	20	-	20
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	10
Ведение дневника практики		5	5
Отчет по практике	-	5	5
Защита отчета	-	10	10
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2 Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	E (посредственно)
	60 - 64	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

### 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

#### **На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.

#### **В рабочий период:**

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В течение практики студенты изучают технологический процесс конкретного производства, описывают его регламент, изучают требования к оборудованию, сырью, выпускаемой продукции, охране окружающей среды.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предпри-

ятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимся на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителя практики от учебного заведения, к которому обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

**На заключительном этапе:**

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании учебной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководитель проставляет оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарьтезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики**

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №б16-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №б16-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении учебной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы»
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	

	ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48

## **12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)**

### **Основная учебная литература**

1. Пестова, Н. Ф. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов бакалавриата 240100 «Химическая технология», 280200 «Защита окружающей среды», специальностей 240406 «Технология химической переработки древесины», 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000638.pdf>.

### **Дополнительная учебная и учебно-методическая литература**

1. Гамова, И. А. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов 1-го курса направлений 240100 «Химическая технология» и 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / И. А. Гамова, В. А. Елкин ; Изд-во «Лань» (ЭБС). – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. – 56 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/45260#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/45260#book_name).

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр ; Издательство "Лань" (ЭБС). - 5-изд. - Москва : Дашков и К°, 2014. - 244 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56263/#1>.

### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] : научное издание / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Професионал, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Професионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Професионал"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]. – Санкт-Петербург : Профессионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профессионал"). Ч. 2. – 916 с.

Приложение А

## ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

### ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно (по периодам проведения)

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 1

Год начала подготовки: 2016 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»  
Б2.В.02(У)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2017

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	2
<b>Семестр</b>	4
<b>Количество недель</b>	2
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	3/108
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры  
«Химия и химическая технология» \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	5
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	5
5. Формы отчетности по практике .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	9
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	12
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	14
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	15
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	16
<i>Приложение А</i> .....	18

**1. Цели и задачи проведения практики:** В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» предназначена для закрепления в производственных условиях полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных задач.

Основной целью практики является ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. Получение студентами общих представлений о работе предприятий, выпускаемой продукции, организации основных производственных процессов на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов.

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» является частью общего процесса подготовки будущих специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в учреждениях лесопромышленного комплекса, научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:***

*ПК-20 – готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.*

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

**знать:** основные направления химической переработки древесины, теоретические основы целлюлозно-бумажного производства, производства клееных материалов; техническую терминологию; методы поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; технические и программные средства; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

**уметь:** ставить цель и формулировать задачи, возникающие в ходе изучения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта; выделять перспективные направления целлюлозно-бумажного производства; осуществлять поиск и систематизацию нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия (организации); представлять полученную информацию в виде научных докладов, тезисов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

**владеть:** методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации полученной информации в области производства и эксплуатации материалов химической технологии древесины,

технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химического анализа компонентов древесины.

### **3. Место практики в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б2.В.02(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-20	1. Основы научных исследований 2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 3. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	1. Технология древесной массы 2. Химия и технология сульфатных щелоков 4. Государственная итоговая аттестация

### **4. Структура и содержание практики**

#### **4.1 Место и время проведения практики**

В соответствии с учебным планом направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» данный вид практики проводится в 4-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят учебную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

В ходе учебной практики студенты знакомятся с технологией производства целлюлозы, бумаги и картона, древесной массы, фанеры, ДВП и ДСтП, клееных материалов, с работой основного технологического оборудования, направлениями научной деятельности (исследования) научно-исследовательских организаций (соответствующего профиля), а также с режимом работы и правилами соблюдения техники безопасности на предприятии (научно-исследовательской организации).

В период прохождения практики для студентов организуются учебно-ознакомительные экскурсии в цеха и лаборатории предприятий, а также в лаборатории научно-исследовательских организаций.

Студенты выезжают на такие предприятия как: АО «Монди СЛПК», ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп», ООО «Сыктывкарский фанерный завод», Институты Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

График (даты) проведения учебно-ознакомительных экскурсий на предприятиях устанавливается на основании согласования с учебными центрами предприятий с учетом:

- учебного плана и годового календарного учебного графика студентов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта данного направления подготовки;
- требований предприятия к прохождению практики и его производственных возможностей.

***Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.***

## 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях.</li> </ul>	3	6	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики
осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики				
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение характеристики основных цехов предприятий, экономические показатели его деятельности;</li> <li>• изучение характеристики основного технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации);</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания</li> <li>• проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания.</li> <li>• изучение характеристики приборной базы лабораторий кафедры;</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение охраны труда, техники безопасности в лабораториях кафедры;</li> <li>сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>			
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	3	12	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала учебной практики, студенты получают документацию по практике – индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры дневник практики и отчет о прохождении практики.

#### Требования к составлению отчета:

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по практике должен включать общие сведения о предприятии. Необходимо отразить производственные связи основных и вспомогательных цехов, производственные и научно-технические проблемы, включить краткое описание производственных экскурсий с анализом полученной информации. Также в отчете должен быть представлен и проанализирован материал по тематике индивидуального задания.

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### Примерная структура отчета по учебной практике

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

#### Титульный лист

## Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику.

- историю образования предприятия и его развитие;
- характеристику сырья и основной выпускаемой продукции;
- общую структуру предприятия, с указанием основных структурных подразделений;
- характеристику основных цехов, технологическую схему производства в виде блок-схемы, описание технологии производства.

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

## **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).



***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### ***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на учебную практику**

1. Общая характеристика производства, (цеха). Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки. Обоснование выбора технологической схемы производства, действующей на данном предприятии.
2. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. ГОСТ, ТУ на выпускаемую продукцию. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и выпускаемой продукции. Условия и правила транспортировки и хранения сырья и выпускаемой продукции. Материальные потоки.
3. Физико-химические особенности ведения технологического процесса на данном производстве.
4. Технология и описание технологического процесса. Параметры технологического процесса.

5. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов (сточные воды, газовые и твердые отходы). Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.
6. Основные мероприятия по реконструкции производства или усовершенствованию технологии.
7. Изучение методик анализа качественных показателей выпускаемой продукции.
8. Меры по предупреждению аварий и их устранение, запуск и остановка оборудования.
9. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь.
10. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений.
11. Изучение процессов и мероприятий энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем предприятия.
12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования области целлюлозно-бумажного производства.
13. Изучение методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных разделов в области целлюлозно-бумажного производства.
14. Изучение методик качественного контроля выпускаемой продукции.
15. Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Основные технологические потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
2. Основные процессы и вспомогательное оборудование целлюлозно-бумажного производства.
3. Химические реакторы на целлюлозно-бумажном производстве.
4. Принципиальная технологическая схема подготовки древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов.
5. Принцип действия раскаточного стола (слешера, корообдирочного барабана, рубительной машины, сортировки щепы, дезентегратора).
6. ТУ производства сульфатной целлюлозы из лиственных и хвойных пород древесины. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. Принципиальная схема производства сульфатной целлюлозы.
7. Техническая характеристика варочных котлов. Конструкция основных элементов варочной установки типа Камюр: дозатор, питатели низкого и высокого давления, пропиточные и пропарочные камеры, загрузочное устройство варочного котла разгрузочное устройство.
8. Технология сортирования, очистки и промывки лиственной и хвойной целлюлозы. Кислородно-щелочная обработка целлюлозы. Основное оборудование используемое для сортирования, очистки и промывки целлюлозы. Параметры технологического процесса.
9. ТУ производства беленой лиственной и хвойной целлюлозы. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса отбели.

10. Технологические схемы отбелки лиственной и хвойной целлюлозы.
11. Выделение сульфатного мыла. Характеристика выпарных станций. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. Принципиальная технологическая схема выпарки черных щелоков.
12. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков.
13. Теоретические основы сжигания черного щелока.
14. Технология и описание технологического процесса сжигания черного щелока. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса.
15. Техническая характеристика СРК его конструкция.
16. Теоретические основы каустизации зеленого щелока и обжига извести. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса.
17. Технология и описание технологического процесса каустизации зеленого щелока. Основное оборудование, используемое для производства белого щелока.
18. Принцип действия основного оборудования для каустизации зеленого щелока и регенерации извести.
19. Технология регенерации извести. Трубчатая печь для обжига шлама.
20. ТУ производства термомеханической и химико-термомеханической массы.
21. Принципиальная схема производства термомеханической массы и химико-термомеханической массы.
22. ТУ производства офисной, офсетной и газетной бумаги. ТУ производства картона.
23. Принципиальная схема размольно-подготовительного отдела бумажной и картонной фабрики.
24. Составление композиции бумажной массы. Основные и вспомогательные материалы, их характеристика, назначение и влияние на свойства выпускаемой продукции.
25. Подача бумажной массы на бумагоделательную машину (потокораспределитель, напорный ящик).
26. Бумагоделательная и картоноделательная машины. Назначение и устройство основных частей БДМ и КДМ.
27. Использование оборотной воды. Оборудование, используемое для очистки оборотной воды.
28. Экологический мониторинг предприятия.
29. Изучение организационной структуры [научно-исследовательского](#) института.
30. Научные подразделения института.
31. Направления научной деятельности (исследования) лабораторий.

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации посещений учебно-ознакомительных экскурсий;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения обучающимися требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.

## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	<b>20</b>	-	<b>20</b>
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	<b>20</b>	-	<b>20</b>
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	<b>10</b>
Ведение дневника практики		5	<b>5</b>
Отчет по практике	-	5	<b>5</b>
Защита отчета	-	10	<b>10</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

## 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

**На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.

### ***В рабочий период:***

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителя практики от учебного заведения, к которому обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

### ***На заключительном этапе:***

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании учебной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителю практики. На титульном листе отчета по практике руководитель проставляет оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

## **9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

<b>№</b>	<b>Наименование баз данных</b>	<b>Ссылка на источник</b>
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Со-	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
	циология. Менеджмент»	
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь иезуитов Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/У3/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении учебной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий»,
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	

согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пестова, Н. Ф. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов бакалавриата 240100 «Химическая технология», 280200 «Защита окружающей среды», специальностей 240406 «Технология химической переработки древесины», 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000638.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Гамова, И. А. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов 1-го курса направлений 240100 «Химическая технология» и 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / И. А. Гамова, В. А. Елкин ; Изд-во «Лань» (ЭБС). – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. – 56 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/45260#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/45260#book_name).

2. Процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / [А. А. Захарова [и др.] ; под ред. А. А. Захаровой. – Москва : Академия, 2006. – 528 с. – (Высшее профессиональное образование).

### Периодические издания

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издается с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издается с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и хи-



мической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Професионал, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Професионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Професионал"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]. – Санкт-Петербург : Професионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Професионал"). Ч. 2. – 916 с.

## ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

### ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 1

Год начала подготовки: 2015 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Производственная практика, преддипломная практика.  
Научно-исследовательская работа» Б2.В.04(Пд)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2016

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	4
<b>Семестр</b>	8
<b>Количество недель</b>	2
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	3/108
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры  
«Химия и химическая технология» \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	11
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	12
5. Формы отчетности по практике .....	15
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	18
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	18
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	22
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики.....	23
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	24
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	25
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	26
<i>Приложение А</i>	28
<i>Приложение Б</i>	29

**1. Цели и задачи проведения практики:** практика «Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа» является завершающим этапом обучения студентом в вузе и служит продолжением теоретического и практического обучения и подготовкой к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» преддипломная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Данный вид практики предназначен для закрепления полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных задач.

Задачи практики:

- выявление подготовленности студента к практической деятельности и решению существующих задач современного производства;
- закрепление и углубление теоретических и практических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- выполнение индивидуального задания.

Для решения поставленных задач, в период прохождения преддипломной практики, подробно изучаются следующие вопросы:

- анализ состояния и перспективы развития отрасли в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;
- подробное ознакомление со структурой предприятия, изучение вопросов снабжения его сырьем, материалами, энергоресурсами;
- ассортимент выпускаемой продукции и показатели качества продукции, сырья и вспомогательных материалов;
- теоретические основы процессов, лежащих в основе производства: кинетические и термодинамические закономерности протекающих химических реакций, основы процессов абсорбции, ректификации, экстракции и т.д.;
- технология производства (технологическая схема), конструкция и принцип действия используемых аппаратов и их узлов;
- автоматизация производственных процессов;
- инженерные мероприятия по безопасности технологического процесса, производственной санитарии и гигиене труда, пожарной безопасности на производстве, в том числе, классификация опасностей на предприятии по их воздействиям на обслуживающий персонал; индивидуальные средства защиты;
- характеристика источников и состав газовых выбросов в атмосферу, производственных сточных вод, жидких и твердых отходов производства, как в регламентированном, так и в аварийном режиме, их влияние на человека и окружающую среду;
- предложения по снижению вредного воздействия производства на окружающую среду за счет технических и технологических решений;
- мероприятия, направленные на сокращение отходов и выбросов, вопросы их утилизации или повторного использования на данном производстве;

- мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию отдельных узлов технологического процесса и изменений в технологической схеме, связанных с совершенствованием производства, улучшением технико-экономических показателей;
- основные технико-экономические показатели производства, необходимые для выполнения экономической части выпускной квалификационной работы;
- изучение и аналитический обзор опубликованных источников научно-технической информации, отчетов НИР и научно-технических проектов по тематике выпускной квалификационной работы;
- изучение методик и проведение технических измерений, проведение экспериментов по заданным методикам, статистическая обработка экспериментальных данных по тематике выпускной квалификационной работы и их использование для составления научных обзоров и публикаций;
- вопросы правовой защиты интеллектуальной собственности (патентная информация и т.д.).

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

### ***в части освоения производственно-технологического вида профессиональной деятельности:***

*ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-2** студент должен:

**знать:** основное технологическое оборудование и принципы его работы; технологические регламенты и режимы производства продукции ЦБП; методы контроля качества сырья и выпускаемой продукции; современные методы моделирования технологических процессов; системный метод анализа технологических процессов

**уметь:** определять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на вырабатываемую продукцию; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; применять методы дифференциального исчисления для решения исследовательских задач химической технологии; использовать стандартные офисные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчета и контроля технологических параметров производства продукции

**владеть:** методами анализа и численными методами, вычислительной техники при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; методами работы в среде Windows, используя все ее приложения; методами работы на основных физических приборах; основными физико-химическими расчетами химико-технологических процессов.

*ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.*

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

**знать:** технические и экологические характеристики проектируемого производства, способен провести анализ ряда технических решений с целью выбрать оптимальное с



учетом затрат; основные методы и закономерности физико-химических процессов защиты окружающей среды; основные требования и правила эксплуатации оборудования, технику безопасности при его эксплуатации и ремонте; состав проектной документации; структуру современных целлюлозно-бумажных предприятий

**уметь:** обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства; выбрать необходимое оборудование, выявить точки контроля технологических параметров; **применять методы химического анализа; ориентироваться в современном оборудовании, методах синтеза веществ, технологических операциях, схемах производств; подготавливать планы предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации**

**владеть:** методами расчета и приемами определения производительности; методами расчета технико-экономических показателей работы основного оборудования целлюлозно-бумажного производства; методами инженерной защиты окружающей среды от отходов производства.

*ПК-6 – способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.*

В результате освоения компетенции **ПК-6** студент должен:

**знать:** предназначение оборудования, эксплуатируемое на конкретном производственном участке, технические характеристики оборудования и программное обеспечение производственного процесса, способы безопасной эксплуатации оборудования

**уметь:** определять возможные неполадки оборудования и следить за его состоянием и периодичностью ремонтов согласно графику планово-предупредительного ремонта; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в данной области и оснащенности производственного процесса на современном этапе; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области современного оборудования и программных средств

**владеть:** навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности необходимого оборудования.

*ПК-7 – способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.*

В результате освоения компетенции **ПК-7** студент должен:

**знать:** основное технологическое оборудование и принципы его работы; параметры ведения технологического процесса производства продукции

**уметь:** проверять техническое состояние оборудования, организовывать профилактические осмотры и мелкий текущий ремонт оборудования; ориентироваться в технической документации по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств

**владеть:** методами оценки технического состояния и остаточного ресурса используемого оборудования и приборов; документацией по составлению заявок на оборудование и запасные части, подготовки документации на ремонт.

*ПК-8 – готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

**знать:** технологическое оборудование в соответствующей области деятельности и правила его эксплуатации; технические характеристики вновь вводимого технологического оборудования и правила его эксплуатации

**уметь:** пользоваться технической документацией; производить надзор за работой оборудования

**владеть:** базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования.

*ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-9** студент должен:

**знать:** функциональное назначение, производительность и основные конструктивные особенности оборудования

**уметь:** обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации

**владеть:** основами навыков по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования.

*ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.*

В результате освоения компетенции **ПК-10** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия; элементы экономического анализа в практической деятельности; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством

**уметь:** использовать технические средства для контроля рабочих процессов; работать с нормативными документами; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий

**владеть:** проводить оценку уровня брака продукции, выполнять анализ причин его появления, разрабатывать предложение по его предупреждению и устранению, совершенствованию продукции; анализировать показатели качества выпускаемой продукции на соответствие требованиям нормативной документации.

*ПК-11 – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.*

В результате освоения компетенции **ПК-11** студент должен:

**знать:** основные регламентные параметры ведения технологического процесса

**уметь:** выявлять причины отклонения технологических параметров производства от заданных значений

**владеть:** навыками устранения причин отклонений технологических параметров производства от заданных параметров.

**в части освоения организационно-управленческого вида профессиональной деятельности:**

*ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления.*

В результате освоения компетенции **ПК-12** студент должен:

**знать:** определения и понятия проектов, программ и их контекста, как объектов управления; классификацию проектов и их специфические особенности; современную методологию управления проектом; определения и понятия о субъектах управления и используемого ими инструментария; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами; этапы разработки и осуществления, а также структуру построения проекта; типы организационных структур, применяемых в проектах, их основные параметры и принципы их проектирования; принципы целеполагания, виды и методы планирования деятельности внутри проекта

**уметь:** определять цели, предметную область и структуры проекта; составлять ор-

ганизационно-технологическую модель проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта; использовать программные средства для решения основных задач управления проектом; осуществлять контроль и регулирование хода выполнения проекта по его основным параметрам; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие проект; использовать информацию, полученную в результате маркетинговых исследований; использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; выявлять и оценивать риски проекта; оценивать наличие или отсутствие воздействия проекта на социально-экономическую и экологическую ситуацию вокруг проекта

**владеть:** современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро-, мезо- и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений, особенно важными для командной работы по выполнению проекта; навыками самостоятельной работы, самоорганизации выполнению проекта; навыками выявления и оценки рисков проекта; принципами отбора инвестиционных проектов на предприятии, оценкой жизнеспособности проекта.

*ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов.*

В результате освоения компетенции **ПК-13** студент должен:

**знать:** классификацию видов производственных ресурсов

**уметь:** определять все виды стоимости основных производственных ресурсов

**владеть:** навыками выполнения анализа стоимостной оценки основных производственных ресурсов.

*ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда.*

В результате освоения компетенции **ПК-14** студент должен:

**знать:** основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая такие, как теории групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами; специальные методы нормирования труда; основы организации труда

**уметь:** анализировать производственный процесс, выбирать оптимальный вариант технологии и организации труда; применять в соответствующих случаях для решения вопросов повышения мотивации и качества выполнения работ в сферах деятельности организации основные теории и концепции мотивации персонала; рассчитывать нормы в соответствии с особенностями технологического и трудового процессов, их внедрять и корректировать по мере изменения организационно-технических условий; проектировать режимы работы оборудования, приемы и методы труда

**владеть:** умениями выстраивать отношения с людьми и организациями; навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других; навыками предпринимать определённые шаги для выявления потребностей в развитии подчиненных и для выбора соответствующих методов удовлетворения этих потребностей; навыками проектирования систем обслуживания рабочих мест; режимов труда и отдыха.

*ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия.*

В результате освоения компетенции **ПК-15** студент должен:

**знать:** классификацию видов ресурсов, современные тенденции в формировании и использовании ресурсов предприятия

**уметь:** систематизировать и обобщить информацию по используемым ресурсам на предприятии

**владеть:** навыками определения показателей эффективности использования ресурсов предприятия.

**в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:**

*ПК-17 – готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.*

В результате освоения компетенции **ПК-17** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации выпускаемой продукции; названия и единицы измерения основных физических и химических величин, измеряемых в производстве; средства измерений; виды документов, применяемых на производстве - «Технологический регламент», производственный контроль

**уметь:** распознавать внешние и внутренние влияющие факторы при измерении физических величин на конкретном средстве измерения; прогнозировать влияние различных факторов на результат измерения физической величины на конкретном средстве измерения; устанавливать область достоверных значений измеряемой физической величины; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов

**владеть:** методами и способами измерения; навыками работы со стандартом на продукцию: определения области его применения; требованиями к выпускаемой продукции в основных нормативных положениях стандарта, в том числе обязательных требований.

*ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.*

В результате освоения компетенции **ПК-18** студент должен:

**знать:** основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; основы теории химической связи в соединениях разных типов, основные закономерности протекания химических процессов, основы проведения физических и химических экспериментов и методы обработки их результатов, стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; свойств сырья и продукции; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе

**уметь:** планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности; использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения профессиональной деятельности; определять влияние показателей качества сырья, химикатов, вспомогательных материалов на качество вырабатываемой продукции; моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи

**владеть:** навыками планирования и методами проведения химических и физико-химических экспериментов, обработки их результатов и оценивания погрешности: навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов; методами контроля качества выпускаемой продукции; методиками расчета норм расхода сырья, химикатов и вспомогательных материалов в ЦБП.

*ПК-19 – готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления.*

В результате освоения компетенции **ПК-19** студент должен:

**знать:** назначение и принципы действия важнейших физических приборов; физический фундамент современной техники и технологий

**уметь:** самостоятельно приобретать физические знания для понимания принципов работы приборов и устройств при решении практических задач в профессиональной дея-

тельности

**владеть:** навыками решения физических задач в профессиональной деятельности, связанных с технологическим процессом химической переработки древесины.

**в части освоения проектного вида профессиональной деятельности:**

*ПК-21 – готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива.*

В результате освоения компетенции **ПК-21** студент должен:

**знать:** способы отображения пространственных форм на плоскости; правила и условия при выполнении чертежей

**уметь:** выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей, в том числе в составе авторского коллектива

**владеть:** развитым пространственным воображением и геометрическим мышлением для эффективного использования современных технических средств автоматизированного проектирования, способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем.

*ПК-22 – готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов.*

В результате освоения компетенции **ПК-22** студент должен:

**знать:** информационные технологии, применяемые при разработке проектов и при выполнении научно-исследовательской деятельности; методы решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладные программные средства сферы профессиональной деятельности

**уметь:** проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; работать с научной информацией с применением современных информационных технологий

**владеть:** навыками решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий; инструментальными средствами обработки информации; методами представления знаний, методами инженерных знаний.

*ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.*

В результате освоения компетенции **ПК-23** студент должен:

**знать:** основные принципы построения систем автоматического управления; методы анализа и синтеза систем автоматического управления

**уметь:** проводить анализ и расчет основных показателей: качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления с использованием вычислительной техники

**владеть:** навыками использования компьютерных программ в решении задач управления ТП; способностью извлекать и анализировать информацию по системам автоматизированного управления из различных источников.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.04(Пд) «Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-2	1. Моделирование химико-технологических процессов 2. Технология бумаги и картона	Государственная итоговая аттестация
2.	ПК-4	1. Проектирование технологических процессов и	Государственная итоговая

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
		производств 2. Химические реакторы	аттестация
3.	ПК-6	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 3. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
4.	ПК-7	1. Процессы и аппараты химической технологии 2. Очистка и рекуперация промышленных выбросов	Государственная итоговая аттестация
5.	ПК-8	1. Процессы и аппараты химической технологии 2. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 3. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
6.	ПК-9	1. Прикладная механика 2. Процессы и аппараты химической технологии 3. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 4. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
7.	ПК-10	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Технология бумаги и картона 3. Новые целлюлозные материалы 4. Технология картона	Государственная итоговая аттестация
8.	ПК-11	1. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 2. Оборудование предприятий лесохимических производств 3. Системы управления химико-технологическими процессами	Государственная итоговая аттестация
9.	ПК-12	1. Управление проектами	Государственная итоговая аттестация
10.	ПК-13	1. Основы экономики и управления производством	Государственная итоговая аттестация
11.	ПК-14	1. Управление персоналом 2. Психология профессионального становления личности 3. Психология управления 4. Трудовое право	Государственная итоговая аттестация
12.	ПК-15	1. Культурология 2. Основы экономики и управления производством	Государственная итоговая аттестация
13.	ПК-17	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Химия древесины и синтетических полимеров	Государственная итоговая аттестация
14.	ПК-18	1. Органическая химия 2. Химия терпенов 3. Химия углеводов 4. Деструкция растительных полимеров 5. Общая химическая технология 6. Химические реакторы 7. Химия процессов целлюлозно-бумажного производства 8. Химия окислительных процессов	Государственная итоговая аттестация

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
		9. Основы биотехнологии	
15.	ПК-19	1. Кинетика процессов делигнификации 2. Электротехника и промышленная электроника	Государственная итоговая аттестация
16.	ПК-21	1. Прикладная механика 2. Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 3. Проектирование технологических процессов и производств	Государственная итоговая аттестация
17.	ПК-22	1. Технология древесной массы 2. Информационные технологии	Государственная итоговая аттестация
18.	ПК-23	1. Технология целлюлозы 2. Проектирование технологических процессов и производств 3. Системы управления химико-технологическими процессами	Государственная итоговая аттестация

#### 4. Структура и содержание практики

##### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» данная практика проводится в 8-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят преддипломную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

##### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 час.)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	<b>подготовительный этап:</b> • ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики • проведение инструктажа по технике безопасности в институте и на предприятиях (научно-исследовательских организациях); ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятий/научно-исследовательских организаций/СЛИ	(осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики)  3	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника практики
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>			
2	<b>основной этап:</b>		фиксация заполне-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	<p>сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания согласно теме ВКР).</p> <p><b>для ВКР научно-исследовательского характера:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационно-производственная структура научно-исследовательской организации (история и перспективы развития)</li> <li>• изучение литературных данных, научно-технической информации по исследуемому объекту, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований ВКР.</li> </ul> <p><i>практическая (экспериментальная) часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.</li> <li>• подготовка и проведение опытно-экспериментальных работ (исследований),</li> <li>• анализ и обработка экспериментальных данных, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.</li> </ul> <p><i>экономическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка экономической эффективности решаемой научно-технической проблемы (рентабельность, срок окупаемости, оценка затрат, калькуляция себестоимости продукции и т.п.)</li> </ul> <p><i>экологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влияние объекта, исследуемого процесса на окружающую среду.</li> </ul> <p><i>раздел охраны труда и техники безопасности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие положения охраны труда, инструкции по работе с химикатами, приборами, электрооборудованием и т.п.</li> </ul> <p><b>для ВКР проектного характера:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационно-производственная структура предприятия (история и перспективы развития)</li> <li>• исходное сырьё и вспомогательные материалы, анализ ассортимента выпускаемой продукции (ТУ и ГОСТы). Технико-экономические показатели деятельности предприятия</li> </ul> <p><i>технологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологическая схема и технологический режим производства. Физико-химические основы и стадии технологических процессов, протекающих в основных аппаратах. Характеристика, устройство, принцип работы, режим работы основного и вспомогательного технологического оборудования. Запуск и остановка оборудования;</li> <li>• структура действующего технологического потока переработки сырья, основных технологических процессов производства и установление их влияния на формирование качества</li> </ul>	<p>15</p> <p>40</p> <p>15</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>15</p> <p>40</p>	<p>ния соответствующих разделов дневника практики; выполнения индивидуального задания</p>



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	<p>готовой продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>система контроля и регулирования процесса. Нормы технологического процесса</li> <li>автоматическое управление производством. Средства автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительных приборов</li> </ul> <p><i>экономическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организационная структура управления цехом, участком (отделением); организация труда на данном участке производства; основные технико-экономические показатели производства; затраты на природоохранные мероприятия</li> </ul> <p><i>экологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания</li> </ul> <p><i>раздел охраны труда и техники безопасности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общие правила по охране труда, техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства.</li> </ul>	<p>15</p> <p>8</p> <p>7</p>	
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>			
	<p><b>основной этап:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы</li> <li>проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию)</li> </ul> <p><i>практическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проведение научных исследований (при наличии задания научного руководителя) или выполнение технологических разработок по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>30</p> <p>55</p>	<p>фиксация заполнения соответствующих разделов дневника практики; выполнения индивидуального задания</p>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета по практике	20	защита отчета
	<b>итого</b>	108	

### 5. *Формы отчетности по практике*

Отчетность по практике включает в себя:

- договор о проведении практики обучающегося
- направление/подтверждение на практику
- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Не позднее, чем за месяц до начала преддипломной практики (под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры), студент оформляет **договор о проведении практики обучающегося** с предприятием о прохождении практики. Договор оформляется в 2-х экземплярах; подписывается руководителями СЛИ и профильной организацией, и заверяется печатями организаций. Один экземпляр остается на предприятии (научно-исследовательской организации), второй экземпляр – в СЛИ. Форма договора - Приложение 2.

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала преддипломной практики, студенты получают документацию по практике – направление/подтверждение на практику, индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры следующую документацию: подтверждение прохождения практики, заверенное подписью руководителя практики профильной организации и печатью данной организации; дневник практики; отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по преддипломной практике – это аналитическая (практическая и (или) учебно-исследовательская) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения преддипломной практики на предприятии (научно-исследовательской организации).

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

## **Примерная структура отчета по преддипломной практике**

*(база практики: предприятия или научно-исследовательские организации)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

### Титульный лист

### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику
- цель и задачи практики

### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику, а именно:

#### 1. Общая характеристика предприятия (научно-исследовательской организации)

- Историческая справка предприятия (научно-исследовательской организации);
- Организационно-производственная структура предприятия (научно-исследовательской организации);
- Система материально-технического снабжения предприятия (научно-исследовательской организации);
- Анализ сырьевой базы предприятия (направленность лабораторий научно-исследовательской организации);
- Анализ ассортимента выпускаемой продукции (для предприятий);

#### 2. Технологическая часть

- Структура действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства указанного ассортимента;
- Действующая технологическая схема производства какого-либо продукта, ограниченная рамками цеха (отделения, участка) со средствами контроля и автоматического управления;
- Анализ лаборатории производственного контроля, характеристика методов отбора проб, проведение лабораторных испытаний;
- Характеристика основного технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-исследовательского центра);
- Анализ основного и вспомогательного оборудования с точки зрения эффективности его работы;
- Чертежи общих видов базовых конструкций аппаратов (машин) и их основных узлов;
- Краткое описание управления технологическим и процессом. Контролируемые и регулируемые параметры процесса (средства автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительные приборы);
- Описание пуска в работу и остановки оборудования (узла);
- Источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания;
- Общие правила техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и кол-

лективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства;

- Техничко-экономические показатели производства;
- Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной бакалаврской работы.

#### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

#### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

#### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (план расположения технологического оборудования, генеральный план производственного объекта, графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

### **Примерная структура отчета по преддипломной практике**

*(база практики: учебные лаборатории института)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных техничеcки грамотным языком.

#### Титульный лист

#### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

#### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

#### Основная часть

##### 1. Литературный поиск

• Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы; проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);

#### Результаты исследований и их обсуждение

- Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов, результаты экспериментов, статистическая обработка экспериментальных данных.
- Проведение научных исследований и выполнение технологических разработок по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности;
- Формулирование выводов и предложений по общей части программы преддипломной практики и индивидуальному заданию;

#### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

#### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

#### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

#### **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

#### **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета с оценкой).

***Студенты допускаются к сдаче зачета при условии прохождения всех заданий, предусмотренных программой практики.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### ***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

*При прохождении преддипломной практики на производственных предприятиях или научно-исследовательских организациях необходимо:*

1. Изучить организационно-производственную структуру предприятия (научно-исследовательской организации), систему его материально-технического снабжения; провести анализ сырьевой базы предприятия (или направленность лабораторий научно-исследовательской организации), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

2. Провести анализ ассортимента выпускаемой продукции, мероприятий предприятия по расширению и обновлению ассортимента, методов контроля качества и учета сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

3. Изучить и описать структуру действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

4. Изучить работу лаборатории производственного контроля, освоить методы отбора проб, провести лабораторные испытания. Изучить порядок проведения сертификации продукции и производства, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

5. Дать характеристику технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации). Указать назначение аппаратов, их размеры, производительность; материалы, из которых изготовлены аппараты. Изучить мероприятия по охране окружающей среды и техники безопасности персонала. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

6. Определить и провести анализ количества промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов, дать им характеристику. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов.

7. Провести анализ научной и патентной литературы по теме выпускной квалификационной работы. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

*При прохождении преддипломной практики в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института необходимо:*

1. Изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной квалификационной работы; провести обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;

2. Поставить модельные эксперименты (при наличии задания научного руководителя), провести обработку полученных данных или выполнить технологические разработки по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;

Кроме того, в соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем выпускной квалификационной работы и руководителем преддипломной практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента,

расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

Содержание индивидуального задания непосредственно связано с темой выпускной квалификационной работы.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на преддипломную практику**

1. Общая характеристика предприятия. История и перспективы развития предприятия и отрасли, цеха предприятия, их особенности и взаимосвязь.
2. Общая характеристика, мощность цеха. Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки, обоснование выбора схемы, действующей на данном предприятии.
3. Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, вопросы стандартизации. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и продукта, условия и правила транспортировки и хранения. Материальные потоки.
4. Физико-химические особенности ведения технологического процесса на данном производстве.
5. Технологическая схема производства. Технологический режим (сравнительный анализ фактических параметров ведения процесса и заданных по регламенту), влияние отклонений от регламентированных норм на качество продукта.
6. Составление материального и энергетического балансов производства.
7. Физико-химические основы и стадии технологических процессов, протекающих в основных аппаратах.
8. Узкие места в технологической схеме, предлагаемые пути их устранения.
9. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов. Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.
10. Основные мероприятия по реконструкции производства или усовершенствованию технологии и их обоснование.
11. Анализ конструкции и эффективности работы оборудования и разработка предложений по его модернизации.
12. Разработка предложений по реконструкции отдельных участков или цеха в целом.
13. Меры по предупреждению аварий и их устранение, запуск и остановка оборудования.
14. Возможные пути интенсификации и усовершенствования производственного процесса, в том числе энергосбережение. Энергетические затраты и пути их снижения.
15. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь. Разработка мероприятий по снижению количества брака в производстве.
16. Автоматическое управление производством. Применение АСУТП. Уровень автоматического регулирования технологическим процессом.

17. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов.. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. Предложения по улучшению условий труда в производстве.

18. Практическое освоение методов исследования кинетики делигнификации путем фотометрии остаточного лигнина и его производных; потенциометрии и рН-метрии на приборах с программных обеспечением.

19. Практическое освоение методов компьютерной обработки статистических данных для расчета физико-химических констант реакций остаточного лигнина при моделировании процессов делигнификации сульфатной целлюлозы при варке и отбелке.

20. Методы экспериментальной работы с волокнистыми и новыми (порошковыми и др.) целлюлозными материалами по теме выпускной квалификационной работы с исследовательской частью.

21. Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации прохождения практики обучающихся на базе практики;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

*по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.*

### **7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	<b>20</b>	-	<b>20</b>
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	<b>20</b>	-	<b>20</b>
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	<b>10</b>



Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Ведение дневника практики		5	<b>5</b>
Отчет по практике	-	5	<b>5</b>
Защита отчета	-	10	<b>10</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>65 – 69</b>	
	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

## 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

### **На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике со своим руководителем от кафедры, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требованиями к дневнику и отчету практики. Указываются формы связей с кафедрой.
- получить и оформить необходимые документы: направление на практику, программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, далее на базе прохождения практики.

### **В рабочий период:**

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по выбранной теме задания для последующего выполнения выпускной квалификационной работы;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В процессе прохождения преддипломной практики обучающиеся проводят анализ состояния и перспективы развития отрасли в соответствии с темой ВКР; изучают характеристику предприятия (структура производства, номенклатура выпускаемой продукции, режим работы); изучают характеристику перерабатываемого сырья и материалов, номенклатуру и характеристику выпускаемой продукции (с указанием ГОСТ, ТУ или других нормативно-технических документов); изучают технологию производства (регламент); собирают материал об основном технологическом оборудовании (характеристика, принцип работы); изучают характеристику источников и состава парогазовых и пылегазовых выбросов в атмосферу; изучают методы контроля качества сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также основных параметров технологического процесса на всех его стадиях – от входного контроля сырья до качества полученной продукции; изучают применяемые методы и средства автоматизации технологических процессов;

схемы автоматизированных систем управления технологическим процессом; собирают сведения о контрольно-измерительных приборах систем автоматизации, местах отбора проб для анализа и измерения параметров, необходимых для обеспечения контроля; выполняют анализ технического и технологического уровня производства; исследуют возможные пути модернизации технологии и оборудования; осуществляют сбор материалов, нормативно-технической документации, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

В случае выполнения ВКР исследовательского характера в задачу практики входит проведение экспериментального исследования, его детальная проработка и систематизация полученных данных, сравнение их с литературными данными, доведение экспериментальной работы до логического конца, разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов, а также технико-экономическая и экологическая оценка предлагаемых мероприятий.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителей от производства (научно-исследовательской организации) и учебного заведения, к которым обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

***На заключительном этапе:***

- оформить отчет по практике, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании преддипломной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий: анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию по преддипломной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководители проставляют оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
	библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь тезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет	Лицензия GNU LGPL

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	LibreOffice	( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Система для автоматизации технологических процессов SCADA Trace Mode	Лицензионное соглашение №430206015363857 DC-WP-6-4-P-RU-WIN
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Обучающие компьютерные программы по отдельным предметам или темам	Тренажеры фирмы Honeywell	Контракт №17 от 30.09.2011 с ООО «ИГРУС» на период с 09.2011 бессрочно
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении преддипломной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
--------------	---

<b>I. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Помещения для самостоятельной работы</b>	
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>IV. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания согласно теме ВКР</b>	
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>V. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
ОАО «Группа «Илим» (филиал)	Архангельская обл., г. Коряжма, ул. Имени Дыбцына, 42

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пен, Р. З. Проектирование целлюлозно-бумажных, лесохимических, биотехнологических и нефтеперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. З. Пен, Е. В. Алаудинова, А. А. Атаманов ; Изд-во «ЛАНЬ» (ЭБС). – Красноярск : СибГТУ, 2015. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72927>.

2. Пестова, Н. Ф. Технология бумаги и картона [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100.62 «Химическая технология» и специальности 240406.65 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000690.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Демин, В. А. Химия процессов целлюлозно-бумажного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по профилю подготовки бакалавров и магистров «Химическая технология переработки древесины» направления подготовки 240100 «Химическая технология» : электронный аналог печатного издания. Часть 1. Структура, свойства и химические реакции лигнина / В. А. Демин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – 2-е

изд., перераб. – Сыктывкар : СЛИ, 2014. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001315.pdf>

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов ; Издательство "Лань" (ЭБС). - Москва : Дашков и К°, 2014. - 284 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56264/#2>.

#### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издаётся с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

#### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

**ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

**ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

**«Производственная практика, преддипломная практика.  
Научно-исследовательская работа»**

Тема ВКР « \_\_\_\_\_ »

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 4

Год начала подготовки: 2016 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики от профильной  
организации:  
\_\_\_\_\_

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_ (звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

Приложение Б

## ОБРАЗЕЦ ДОГОВОРА О ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### ДОГОВОР №

о проведении практики обучающегося

г. Сыктывкар

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» в лице директора Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (далее - Институт) Гурьевой Любови Александровны, действующего на основании Положения и Доверенности с одной стороны, и \_\_\_\_\_

(наименование организации)

(далее - Организация) в лице \_\_\_\_\_,

(должность, Ф. И. О.)

действующего на основании \_\_\_\_\_, совместно именуемые стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

### 1. Предмет договора

1.1. Предметом договора является предоставление институту места для проведения практики обучающегося в согласованные сроки:

Вид практики	
Факультет	
Кафедра	
Направление (специальность)	
Ф. И. О. обучающегося	
Срок практики	
Место прохождения практики	

### 2. Обязанности сторон

#### 2.1. Организация обязуется:

- 2.1.1. Принять на практику обучающегося в соответствии с настоящим договором.
- 2.1.2. Создать обучающемуся необходимые и безопасные условия для выполнения программы практики. Проводить обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации, обучить безопасным методам работы.
- 2.1.3. Предоставить обучающемуся возможность пользоваться всем необходимым для успешного выполнения программ практики и индивидуальных заданий.
- 2.1.4. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных работников Организации.
- 2.1.5. По окончании практики дать письменный отзыв о работе обучающегося.

#### 2.2. Институт обязуется:

- 2.2.1. Направить в Организацию обучающегося в сроки, определенные настоящим договором.
- 2.2.2. Предоставить Организации до начала практики программу практики.
- 2.2.3. Назначить в качестве руководителей практики от кафедры института квалифицированных преподавателей.
- 2.2.4. Оказывать методическую помощь руководителям практики от Организации.



### 3. Ответственность сторон

- 3.1. Настоящий договор вступает в силу после его подписания обеими сторонами и действует до окончания практики.
- 3.2. Настоящий договор составлен в двух подлинных экземплярах по одному для каждой из сторон.
- 3.3. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающегося в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, ТК РФ, действующими Правилами по технике безопасности и локальными нормативными актами Организации.
- 3.4. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, решаются в установленном законодательством РФ порядке.

### 4. Юридические адреса и подписи сторон

Институт	Организация
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, Институтский переулок, д. 5 Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» Почтовый адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Ленина, д. 39	_____ _____ _____ Руководитель _____ (подпись, Ф.И. О) _____
Директор _____ Л. А. Гурьева М.П.	М.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности» Б2.В.03(П)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2016

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	3
<b>Семестр</b>	6
<b>Количество недель</b>	4
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	6/216
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры \_\_\_\_\_  
«Химия и химическая технология» В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	6
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	6
5. Формы отчетности по практике .....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	12
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	12
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	16
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	17
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	18
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	19
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	20
<i>Приложение А</i>	22
<i>Приложение Б</i>	23

**1. Цели и задачи проведения практики:** В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» производственная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» имеет целью ориентировать студентов в реальных условиях деятельности по выбранному направлению подготовки, способствует углублению и закреплению полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных вопросов.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний путем практического изучения современных технологий производства и оборудования, вопросов безопасности производства, норм охраны труда и охраны окружающей среды;
- умение использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий лесопромышленного комплекса путем дублирования (работы) рабочих специальностей целлюлозно-бумажного производства;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- выявление подготовленности студента к практической деятельности и решению существующих задач современного производства.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения производственно-технологического вида профессиональной деятельности:***

*ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.*

В результате освоения компетенции **ПК-1** студент должен:

**знать:** структуру предприятий лесопромышленного комплекса, движение материальных, энергетических потоков производства, характеристику сырья и выпускаемой продукции; ГОСТ или ТУ на сырье и выпускаемую продукцию, технологию производства и основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; классификацию, характеристику и принцип действия типового оборудования технологических процессов; методы и средства диагностики и контроля основных технологических процессов;

**уметь:** рассчитывать основные характеристики технологического процесса, материальный и тепловой балансы; использовать современные программные средства для разработки проектов по техническому заданию на производственный процесс; разрабатывать и читать проектные чертежи.

**владеть:** навыками осуществления всех технологических процессов; методами расчета материальных балансов; методами построения технологии с учетом экономиче-

ских и экологических факторов; навыками грамотного подбора технологического оборудования; методами и методиками выполнения химических и физико-химических исследований; навыками экспериментальной работы в лаборатории и методами анализа экспериментальных результатов, навыками использования пакетов прикладных программ для выполнения расчетов.

**ПК-3** – *готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.*

В результате освоения компетенции **ПК-3** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации выпускаемой продукции; названия и единицы измерения основных физических и химических величин, измеряемых в производстве; средства измерений; виды документов, применяемых на производстве - «Технологический регламент», производственный контроль;

**уметь:** распознавать внешние и внутренние влияющие факторы при измерении физических величин на конкретном средстве измерения; прогнозировать влияние различных факторов на результат измерения физической величины на конкретном средстве измерения; устанавливать область достоверных значений измеряемой физической величины; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов;

**владеть:** методами и способами измерения; навыками работы со стандартом на продукцию: определения области его применения; требованиями к выпускаемой продукции в основных нормативных положениях стандарта, в том числе обязательных требований.

**ПК-5** – *способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.*

В результате освоения компетенции **ПК-5** студент должен:

**знать:** законодательные и правовые акты в области производственной безопасности, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства повышения безопасности, основные опасности технических систем, принципы, методы и средства защиты человека от их воздействия, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; опасные производственные факторы; правила техники безопасности на рабочем месте; промсанитарии, технической эксплуатации оборудования; нормативы качества и количества сточных вод, выбросов в атмосферу, отходов производства

**уметь:** идентифицировать потенциальные опасности, оценивать риск их реализации, планировать и осуществлять меры защиты производственного персонала; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата (уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест), проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных и тепловых излучений и уровня негативных воздействий на работающих и окружающую среду, оценивать их соответствие нормативным требованиям.

**владеть:** методами измерения параметров микроклимата и оценкой их соответствия нормативным требованиям; методами контроля и соблюдения экологических нормативов при производстве продукции ЦБП; методами оказания помощи производственному персоналу.

**в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:**

**ПК-16** – способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения компетенции **ПК-16** студент должен:

**знать:** классификацию, типы и задачи эксперимента, способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; методы математического моделирования эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений; основные методы и показатели при определении качества материалов.

**уметь:** моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи;

**владеть:** экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.03(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-1	1. Комплексная химическая переработка древесины 2. Технология древесной массы 3. Технология целлюлозы 4. Технология экстрактивных веществ дерева 5. Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 6. Технология переработки целлюлозы, бумаги и картона 7. Сопродукты целлюлозно-бумажного производства 8. Технология бумаги и картона	1. Инструментальные методы анализа органических соединений 2. Технология картона 3. Технология производства санитарно-гигиенических видов бумаг 4. Государственная итоговая аттестация
2.	ПК-3	-	1. Основы экономики и управления производством 2. Государственная итоговая аттестация
3.	ПК-5	1. Охрана труда	1. Государственная итоговая аттестация
4.	ПК-16	1. Общая и неорганическая химия 2. Кинетика процессов делигнификации 3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 4. Коллоидная химия 5. Физическая химия	1. Инструментальные методы анализа органических соединений 2. Физика и химия целлюлозы и лигнина 3. Поверхностные свойства целлюлозы 4. Государственная итоговая аттестация

### 4. Структура и содержание практики

#### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» данная практика проводится в 6-м семестре. Продолжительность практики составляет 4 недели. Требования к организации практики определяются

соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят производственную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

#### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения производственной практики;</li> <li>ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформлению документов для прохождения практики;</li> <li>ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации базы практики;</li> <li>проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях;</li> <li>прохождение медосмотра студентами на работах, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.</li> </ul>	6	10	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника производственной практики
<p>осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики</p>				
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>изучение технологии производства и основных характеристик технологического процесса в соответствии с регламентом;</li> <li>изучение технической характеристики, устройство и принцип работы основного оборудования цеха (подразделения);</li> <li>изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>освоение специальности на рабочих местах в структурных подразделениях предприятия/научно-исследовательской лаборатории;</li> </ul>	12	162	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника производственной практики; выполнения индивидуального задания



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
	• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).			
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<b>основной этап:</b> <i>теоретическая часть:</i> • изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания • проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания <i>практическая часть:</i> • проведение научных исследований (при наличии задания научного руководителя) или выполнение технологических разработок по теме индивидуального задания	12	162	
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	6,15	19,85	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>24,15</b>	<b>191,85</b>	

В период прохождения производственной практики в структурных подразделениях предприятий ЦБП и научно-исследовательских организаций студенты распределяются на конкретное рабочее место. Подбор рабочих мест и последовательность их прохождения определяется совместно с руководителями практики от института и предприятия с таким расчетом, чтобы студент мог получить целостное представление о технологии производства, направлениях научной деятельности научно-исследовательских организаций.

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- договор о проведении практики обучающегося
- направление/подтверждение на практику
- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Не позднее, чем за месяц до начала производственной практики (под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры), студент оформляет **договор о проведении практики обучающегося** с предприятием о прохождении практики. Договор оформляется в 2-х экземплярах; подписывается руководителями СЛИ и профильной организацией, и заверяется печатями организаций. Один экземпляр остается на предприятии/научно-исследовательской организации, второй экземпляр – в СЛИ. Форма договора - Приложение 2.

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала производственной практики, студенты получают документацию по практике – направление/подтверждение на практику, индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры следующую документацию: подтверждение прохождения практики, заверенное подписью руководителя практики профильной организации и печатью данной организации; дневник практики; отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по производственной практике – это аналитическая (практическая и (или) учебно-исследовательская) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения производственной практики на предприятии (научно-исследовательской организации).

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### **Примерная структура отчета по производственной практике**

*(база практики: предприятия или научно-исследовательские организации)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

##### Титульный лист

##### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

##### Введение

- сроки прохождения практики
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику
- цель и задачи практики

##### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику, а именно:

##### 1. Общая характеристика предприятия (научно-исследовательской организации)

- Историческая справка предприятия (научно-исследовательской организации);
- Организационно-производственная структура предприятия (научно-исследовательской организации);
- Система материально-технического снабжения предприятия (научно-исследовательской организации);
- Анализ сырьевой базы предприятия (направленность лабораторий научно-исследовательской организации);

- Анализ ассортимента выпускаемой продукции (для предприятий);
2. Технологическая часть
- Структура действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства указанного ассортимента;
  - Действующая технологическая схема производства какого-либо продукта, ограниченная рамками цеха (отделения, участка);
  - Анализ лаборатории производственного контроля, характеристика методов отбора проб, проведение лабораторных испытаний;
  - Характеристика основного технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-исследовательского центра);
  - Анализ основного и вспомогательного оборудования с точки зрения эффективности его работы;
  - Чертежи общих видов базовых конструкций аппаратов (машин) и их основных узлов;
  - Описание пуска в работу и остановки оборудования (узла);
  - Источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания;
  - Общие правила техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства;
  - Анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания.

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (план расположения технологического оборудования, генеральный план производственного объекта, графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Примерная структура отчета по производственной практике**

*(база практики: учебные лаборатории института)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

### Титульный лист

### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

### Основная часть

## 1. Литературный поиск

- Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания;

### Результаты исследований и их обсуждение

- Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов, результаты экспериментов, статистическая обработка экспериментальных данных.

- Формулирование выводов и предложений по общей части программы производственной практики и индивидуальному заданию;

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

### **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

### **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### **7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации**

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от института и руководителем практики от предприятия (научно-исследовательской организации).

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

***При прохождении производственной практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях необходимо:***

1. Изучить организационно-производственную структуру предприятия (научно-исследовательской организации). Дать характеристику основных технологических цехов. Изучить сырьевую базу предприятия (или направленность лабораторий научно-исследовательской организации), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

2. Изучить ассортимент и ГОСТ (ТУ) выпускаемой продукции предприятия; изучить (освоить) методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

3. Изучить и описать структуру действующего технологического потока (регламент), основные технологические процессы производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

4. Изучить принципы работы технологических линий и отдельных их участков, а также работу машин, механизмов и аппаратов в соответствии с требованиями технологического процесса

5. Ознакомиться с работой лаборатории производственного контроля, освоить методы отбора проб. Изучить методику лабораторных анализов, форму документации и отчетности по качеству сырья и выпускаемой продукции.
6. Дать характеристику технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации). Указать назначение аппаратов, их размеры, производительность; материалы, из которых изготовлены аппараты. Изучить мероприятия по охране окружающей среды и техники безопасности персонала. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
7. Провести анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
8. Овладеть одной из специальностей в технологическом процессе.

***При прохождении производственной практики в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института необходимо:***

1. Изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания; провести обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданию, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;
2. Поставить модельные эксперименты (при наличии задания научного руководителя), провести обработку полученных данных или выполнить технологические разработки по теме индивидуального задания, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

**Примерный перечень индивидуальных заданий на производственную практику**

1. Ознакомиться с генпланом предприятия, структурой производственных и вспомогательных зданий и помещений. Дать общую характеристику предприятия – история и перспективы развития предприятия и отрасли. Дать характеристику основных технологических цехов.
2. Составить технологическую схему конкретного участка, производства. Определить назначение и сущность отдельных операций, давать характеристику технологических режимов.
3. Общая характеристика, мощность цеха. Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки, обоснование выбора схемы, действующей на данном предприятии.
4. Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, вопросы стандартизации. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и продукта, условия и правила транспортировки и хранения. Материальные потоки.
5. Проанализировать работу оборудования в процессе его эксплуатации конкретного участка. Изучить принцип работы основного оборудования (механизмов, аппаратов) и его соответствие требованиям технологического процесса.
6. Составить технологическую схему конкретного производства. Технологический режим (сравнительный анализ фактических параметров ведения процесса и заданных по регламенту), влияние отклонений от регламентированных норм на качество продукта.
7. Изучить стандартизацию и контроль качества продукции. Методы управления качеством

вом. Нормативно-техническая документация (ГОСТ, ОСТ, ТУ).

8. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов. Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.

9. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь.

10. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. Предложения по улучшению условий труда в производстве.

11. Охарактеризовать состояние охраны труда на предприятии, оценить эффективность проводимых мероприятий по охране труда. Перечислить объекты повышенной опасности на территории предприятия и меры, обеспечивающие безопасную эксплуатацию указанных объектов (средства контроля, автоматизации, управления и сигнализации на потенциально опасных объектах).

12. Общая характеристика научно-исследовательской организации. Основные направления научной деятельности.

13. Методы экспериментальной работы с волокнистыми и новыми (порошковыми и др.) целлюлозными материалами по теме индивидуального задания с исследовательской частью.

14. Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

#### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации**

1. Технологическая схема производства сульфатной целлюлозы
2. Непрерывная варка в установках типа Камюр
3. Технологическая схема промывки, устройство оборудования, показатели качества промывки, расход воды, потери волокна
4. Технологические схемы грубого и тонкого сортирования небеленой целлюлозы
5. Устройство оборудования для сортирования, характеристики сортирующих сит, режим работы сортировок (концентрация массы, количество отходов по ступеням, нагрузка на сортировки, давление на входе и выходе из сортировки, расход разбавляющей воды)
6. Переработка отходов сортирования
7. Приготовление белящих реагентов, принципиальные схемы установок
8. Технологическая схема отбелки листовенной и хвойной целлюлозы
9. Режим отбелки по стадиям: температура, продолжительность, концентрация массы, расходы химикатов, рН, потери волокна при отбелке
10. Использование свежей и оборотной воды, требования к воде
11. Тип сушильной машины (пресспата)
12. Технологическая схема пресспата
13. Режим обезвоживания и сушки
14. Производство ТММ, ХТММ. Требования к качеству щепы
15. Характеристика ТММ, ХТММ
16. Технологическая схема цеха ТММ, ХТММ
17. Устройство основного и вспомогательного оборудования (пропарочные камеры, импрегнатор, рафинеры, циклоны)
18. Схемы сортировки, очистки и сортирования древесной массы

19. Система теплорекуперационной установки
20. Отбелка древесной массы. Способы отбелки, химикаты, режим отбелки
21. Технологическая схема БДМ или КДМ
22. Технологические режимы и основное оборудование, применяемое для приготовления различных видов проклеивающих веществ, суспензий наполнителя, растворов сернокислого глинозема, красителей, полиакриламида и др. химикатов
23. Размол волокнистых полуфабрикатов. Размалывающее оборудование, его устройство, производительность, мощность
24. Схемы включения размалывающего оборудования, способы регулирования процесса размола
25. Схемы очистки, деаэрации и сортирования бумажной массы. Характеристика используемого оборудования
26. Конструкция напорного ящика и условия его работы
27. Формирование и обезвоживание полотна бумаги или картона на сеточном столе
28. Прессовая часть бумагоделательной машины. Виды прессов и факторы, влияющие на процесс прессования
29. Сушильная часть бумагоделательной машины. Сушка бумаги и картона
30. Намотка бумаги и картона в рулоны
31. Переработка и использование мокрого и сухого брака
32. Основы химического и инструментального анализа веществ, используемых в конкретном направлении научной деятельности
33. Приборная база научно-исследовательской организации/лаборатории производственного контроля
34. Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации прохождения практики обучающихся на базе практики;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

*по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.*



## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 7.1 Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	30	-	30
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	20	-	20
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	20	-	20
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	10
Ведение дневника практики		5	5
Отчет по практике	-	5	5
Защита отчета	-	10	10
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2 Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	E (посредственно)
	60 - 64	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

### 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

#### **На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: направление на практику, программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения производственной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации базы практики; правилами оформления на рабочее место, при необходимости – о порядке получения командировочных расходов;
- пройти медицинский осмотр (для студентов, задействованных на работах, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров).

#### **В рабочий период:**

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;

- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В процессе прохождения производственной практики обучающиеся изучают характеристику предприятия (структура производства, режим работы); характеристику перерабатываемого сырья и материалов, ассортимент и характеристику выпускаемой продукции (с указанием ГОСТ, ТУ или других нормативно-технических документов); технологию производства (регламент); основное технологическое оборудование (характеристика, устройство, принцип работы); овладевают методами и средствами контроля качества сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также основных параметров технологического процесса на всех его стадиях – от входного контроля сырья до качества полученной продукции; осуществляют сбор материалов, нормативно-технической документации, связанных с темой индивидуального задания; приобретают практические навыки выполнения технологических операций и обслуживания оборудования путем дублирования (работы) рабочих специальностей; приобретают опыт практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителей от производства (научно-исследовательской организации) и учебного заведения, к которым обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

***На заключительном этапе:***

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании производственной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий: анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководители проставляют оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/d">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/d</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
		okument.html?DocType=4
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарьизаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении производственной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию

<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
ОАО «Группа «Илим» (филиал)	Архангельская обл., г. Кораяма, ул. Имени Дыбцына, 42

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пен, Р. З. Технология целлюлозы. Примеры технологических расчетов [Текст] : учеб. пособие / Р. З. Пен, И. Л. Шапиро ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сиб. гос. техн. ун-т. – Красноярск : СибГТУ, 2011. – 336 с.

2. Пестова, Н. Ф. Технология бумаги и картона [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100.62 «Химическая технология» и специальности 240406.65 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000690.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Фляте, Д. М. Свойства бумаги [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Фляте ; Издательство "Лань" (ЭБС). – Изд. 5-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 384 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3199/>.

2. Пестова, Н. Ф. Производство древесной массы [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100 «Химическая технология» и специальности 240406 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Электрон. текстовые дан.

(1 файл в формате pdf: 1,48 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – on-line. – Систем. требования: Acrobat Reader (любая версия). – Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000691.pdf>.

### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издаётся с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] : научное издание / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

4. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : в 3-х томах. Т.1 . Сырье и производство полуфабрикатов . Ч. 2. Производство полуфабрикатов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2003. – 633 с. Ч. 2. – 916 с.

5. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах. Т. 1. Часть 1 / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; отв. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : ЛТА, 2002. – 425 с.

6. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; гл. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2005 – 2006. Т. 2 : Производство бумаги и картона, Часть 1 : Технология производства и обработки бумаги и картона. – 2005. – 423 с.

7. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; гл. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2005 – 2006. Т. 2 : Производство бумаги и картона, Часть 2 : Основные виды и свойства бумаги, картона, фибры и древесных плит. – 2006. – 499 с.

## ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

### **ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 3

**Год начала подготовки: 2016 г.**

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

Приложение Б

## ОБРАЗЕЦ ДОГОВОРА О ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### ДОГОВОР №

о проведении практики обучающегося

г. Сыктывкар

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» в лице директора Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (далее - Институт) Гурьевой Любви Александровны, действующего на основании Положения и Доверенности с одной стороны, и \_\_\_\_\_

(наименование организации)

(далее - Организация) в лице \_\_\_\_\_,

(должность, Ф. И. О.)

действующего на основании \_\_\_\_\_, совместно именуемые стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

### 1. Предмет договора

1.1. Предметом договора является предоставление институту места для проведения практики обучающегося в согласованные сроки:

Вид практики	
Факультет	
Кафедра	
Направление (специальность)	
Ф. И. О. обучающегося	
Срок практики	
Место прохождения практики	

### 2. Обязанности сторон

#### 2.1. Организация обязуется:

- 2.1.1. Принять на практику обучающегося в соответствии с настоящим договором.
- 2.1.2. Создать обучающемуся необходимые и безопасные условия для выполнения программы практики. Проводить обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации, обучить безопасным методам работы.
- 2.1.3. Предоставить обучающемуся возможность пользоваться всем необходимым для успешного выполнения программ практики и индивидуальных заданий.
- 2.1.4. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных работников Организации.
- 2.1.5. По окончании практики дать письменный отзыв о работе обучающегося.

#### 2.2. Институт обязуется:

- 2.2.1. Направить в Организацию обучающегося в сроки, определенные настоящим договором.
- 2.2.2. Предоставить Организации до начала практики программу практики.
- 2.2.3. Назначить в качестве руководителей практики от кафедры института квалифицированных преподавателей.
- 2.2.4. Оказывать методическую помощь руководителям практики от Организации.

### 3. Ответственность сторон

- 3.1. Настоящий договор вступает в силу после его подписания обеими сторонами и действует до окончания практики.
- 3.2. Настоящий договор составлен в двух подлинных экземплярах по одному для каждой из сторон.
- 3.3. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающегося в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, ТК РФ, действующими Правилами по технике безопасности и локальными нормативными актами Организации.
- 3.4. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, решаются в установленном законодательством РФ порядке.



#### 4. Юридические адреса и подписи сторон

##### Институт

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С.М. Кирова»  
Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, Инсти-  
тутский переулок, д. 5  
Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
Почтовый адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар,  
ул. Ленина, д. 39

Директор \_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
М.П.

##### Организация

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись, Ф.И. О)

\_\_\_\_\_

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»  
Б2.В.01(У)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно (по периодам проведения)

Год начала подготовки: 2016

Форма обучения	д/о
Курс	1
Семестр	2
Количество недель	2
Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах	3/108
Форма контроля	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры \_\_\_\_\_  
«Химия и химическая технология» В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	5
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	5
5. Формы отчетности по практике .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	9
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	12
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	13
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	15
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	16
<i>Приложение А</i> .....	17

**1. Цели и задачи проведения практики:** учебная практика является частью общего процесса подготовки будущих специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в учреждениях лесопромышленного комплекса, научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины.

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» предназначена для общей ориентации студента в реальных условиях деятельности по выбранному направлению подготовки, способствует углублению и закреплению полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных вопросов.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» проводится с целью ознакомления студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. Получение студентами общих представлений о работе предприятий, выпускаемой продукции, организации основных производственных процессов на предприятиях лесопромышленного комплекса, а также научно-исследовательских организаций, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины и т.д.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:***

*ПК-20 – готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.*

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

**знать:** основные направления химической переработки древесины; теоретические основы целлюлозно-бумажного производства, производства клееных материалов; техническую терминологию; методы поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; технические и программные средства; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

**уметь:** ставить цель и формулировать задачи, возникающие в ходе изучения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта; выделять перспективные направления целлюлозно-бумажного производства; осуществлять поиск и систематизацию нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия (организа-

ции); представлять полученную информацию в виде научных докладов, тезисов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

**владеть:** методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации полученной информации в области производства и эксплуатации материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химического анализа компонентов древесины.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.01(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-20	1. Основы научных исследований	1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 2. Технология древесной массы 3. Химия и технология сульфатных щелоков 4. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков 5. Государственная итоговая аттестация

### 4. Структура и содержание практики

#### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» данный вид практики проводится во 2-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят учебную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

В ходе учебной практики студенты знакомятся с технологией производства целлюлозы, бумаги и картона, фанеры, ДВП и ДСтП, клееных материалов, с работой основного технологического оборудования, направлениями научной деятельности (исследования) научно-исследовательских организаций (соответствующего профиля), а также с режимом работы и правилами соблюдения техники безопасности на предприятии (научно-исследовательской организации).

В период прохождения практики для студентов организуются учебно-ознакомительные экскурсии в цеха и лаборатории предприятий, а также в лаборатории научно-исследовательских организаций.

Студенты выезжают на такие предприятия как: АО «Монди СЛПК», ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп», ООО «Сыктывкарский фанерный завод», Институты Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

График (даты) проведения учебно-ознакомительных экскурсий на предприятиях устанавливается на основании согласования с учебными центрами предприятий с учетом:

- учебного плана и годового календарного учебного графика студентов в соответствии

с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта данного направления подготовки;

- требований предприятия к прохождению практики и его производственных возможностей.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

#### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях.</li> </ul>	3	6	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики
осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики				
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение характеристики основных цехов предприятий, экономические показатели его деятельности;</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания</li> <li>• проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания.</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	3	12	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала учебной практики, студенты получают документацию по практике – индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры дневник практики и отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по практике должен включать общие сведения о предприятии. Необходимо отразить производственные связи основных и вспомогательных цехов, производственные и научно-технические проблемы, включить краткое описание производственных экскурсий с анализом полученной информации. Также в отчете должен быть представлен и проанализирован материал по тематике индивидуального задания.

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

Отчет по практике является одной из первых самостоятельных работ будущего специалиста, по которому кафедра может судить о степени серьезности отношения студента к выбранной специальности.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### **Примерная структура отчета по учебной практике**

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

#### Титульный лист



## Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

## Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

## Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику:

- историю образования предприятия и его развитие;
- характеристику сырья и основной выпускаемой продукции;
- общую структуру предприятия, с указанием основных структурных подразделений;
- характеристику основных цехов, технологическую схему производства в виде блок-схемы, описание технологии производства.

## Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

## Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

## Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

## **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### ***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на учебную практику**

##### ***Производство волокнистых полуфабрикатов***

1. Технологическая схема производства сульфитной целлюлозы. Устройство и характеристика варочного котла, арматура котла. Режим варки: наполнение котла щепой, способы уплотнения, количество щепы, загружаемой в котел, закачка кислоты и подача перепуска. Использование тепла и продуктов сдувок. Контроль варочного процесса. Устройство вымывного (выдувного) резервуара.

2. Теоретические основы варки целлюлозы. Конструкция основных элементов варочной установки типа Камюр: дозатор, питатели низкого и высокого давления, пропиточные и пропарочные камеры, загрузочное устройство варочного котла разгрузочное устройство.

3. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы. Выделение сульфатного мыла. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков. Но-

вейшие технологии сжигания черных щелоков.

4. Теоретические основы каустизации зеленого щелока. Принцип действия и устройство основного оборудования для производства ТММ и ХТММ.
5. Оборудование для переработки оборотного брака. Гауч-мешалки, гидроразбиватели, дефлокуляторы, сортировки. Очистка оборотной воды. Дисковый вакуум-фильтр, флотатор. Переработка макулатуры.
6. Тип сушильной машины (пресспата). Технологическая схема пресспата. Техническая характеристика пресспата: производительность, скорость, обрезная ширина, съем с 1м<sup>2</sup> сетки и полезной поверхности сушильной части. Режим обезвоживания и сушки. Система создания вакуума, вентиляции, устройство привода. Нормы расхода воды и тепла.
7. Принцип действия и устройство основного оборудования. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы. Выделение сульфатного мыла. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков.
8. Новейшие технологии сжигания черных щелоков. Теоретические основы каустизации зеленого щелока.

#### ***Производство бумаги и картона***

1. Схемы включения размалывающего оборудования, способы регулирования процесса размола. Регулирование обезвоживания и удержания. Последовательность и место дозировки химикатов. Вид и номер сетки. Промывка сетки и срок ее службы.
2. Характеристика прессовых сукон. Промывка сукон и срок их службы. Сушильные сукна и сетки. Срок их службы.
3. Изменение сухости бумажного полотна и показателей прочности бумаги (картона) по ходу машины. Установки для осветления избыточной оборотной воды.
4. Техничко-экономические показатели бумагоделательной машины (БДМ), картоноделательной машины (КДМ).

#### ***Научно-исследовательская деятельность***

1. Изучение процессов и мероприятий энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем предприятия.
2. Изучение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования области целлюлозно-бумажного производства.
3. Изучение методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных разделов в области целлюлозно-бумажного производства.
4. Изучение методик качественного контроля выпускаемой продукции.
5. Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Основные технологические потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, химикатов целлюлозно-бумажного производства
2. Характеристика основных цехов ЦБП предприятия.
3. Обеспечение безопасности технологического процесса. Характеристика токсичности применяемого сырья и материалов.
4. Способы доставки и хранения древесного сырья на предприятии.
5. Принципиальная технологическая схема подготовки древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов.
6. Основное оборудование древесно-подготовительного цеха.

7. Принципиальная схема производства сульфатной целлюлозы. Варочные установки типа Камюр, их отличие.
8. Техническая характеристика варочных котлов.
9. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы.
10. Переработка отходов сортирования и их использование.
11. Отбелка целлюлозы.
12. Химикаты, используемые для отбелки целлюлозы.
13. Основное оборудование варочно-отбельного цеха.
14. Техническая характеристика БДМ и КДМ предприятия.
15. Принципиальная схема размольно-подготовительного отдела бумажной и картонной фабрики.
16. Принципиальная схема бумаго- и картоноделательной машины.
17. Отделка, резка и упаковка готовой продукции.
18. Переработка брака. Очистка оборотной воды.
19. Принципиальная схема линии резки и упаковки бумаги формата фолио.
20. Изучение организационной структуры предприятия по производству фанеры, ДСТП.
21. Выпускаемая продукция, сырьевая база предприятия.
22. Принципиальная схема производства фанеры.
23. Выпускаемая продукция, сырьевая база предприятия.
24. Изучение организационной структуры [научно-исследовательского](#) института.
25. Научные подразделения института.
26. Направления научной деятельности (исследования) лабораторий

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации посещений учебно-ознакомительных экскурсий;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения обучающимися требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.

## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 7.1 Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	30	-	30
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	20	-	20
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	20	-	20
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	10
Ведение дневника практики		5	5
Отчет по практике	-	5	5
Защита отчета	-	10	10
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2 Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	E (посредственно)
	60 - 64	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

### 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

#### *На подготовительном этапе:*

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.

#### *В рабочий период:*

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В течение практики студенты изучают технологический процесс конкретного производства, описывают его регламент, изучают требования к оборудованию, сырью, выпускаемой продукции, охране окружающей среды.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предпри-

ятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимся на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителя практики от учебного заведения, к которому обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

**На заключительном этапе:**

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании учебной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководитель проставляет оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарьтезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики**

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении учебной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы»
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	



	ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48

## **12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)**

### **Основная учебная литература**

1. Пестова, Н. Ф. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов бакалавриата 240100 «Химическая технология», 280200 «Защита окружающей среды», специальностей 240406 «Технология химической переработки древесины», 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000638.pdf>.

### **Дополнительная учебная и учебно-методическая литература**

1. Гамова, И. А. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов 1-го курса направлений 240100 «Химическая технология» и 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / И. А. Гамова, В. А. Елкин ; Изд-во «Лань» (ЭБС). – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. – 56 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/45260#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/45260#book_name).

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр ; Издательство "Лань" (ЭБС). - 5-изд. - Москва : Дашков и К°, 2014. - 244 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56263/#1>.

### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] : научное издание / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Професионал, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Професионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Професионал"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]. – Санкт-Петербург : Профессионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профессионал"). Ч. 2. – 916 с.

Приложение А

## ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

### ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно (по периодам проведения)

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 1

Год начала подготовки: 2016 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»  
Б2.В.02(У)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2016

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	2
<b>Семестр</b>	4
<b>Количество недель</b>	2
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	3/108
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры \_\_\_\_\_  
«Химия и химическая технология» В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	5
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	5
5. Формы отчетности по практике .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	9
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	12
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	14
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	15
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	16
<i>Приложение А</i> .....	18

**1. Цели и задачи проведения практики:** В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» предназначена для закрепления в производственных условиях полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных задач.

Основной целью практики является ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. Получение студентами общих представлений о работе предприятий, выпускаемой продукции, организации основных производственных процессов на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов.

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» является частью общего процесса подготовки будущих специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в учреждениях лесопромышленного комплекса, научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотносительных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:***

*ПК-20 – готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.*

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

**знать:** основные направления химической переработки древесины, теоретические основы целлюлозно-бумажного производства, производства клееных материалов; техническую терминологию; методы поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; технические и программные средства; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

**уметь:** ставить цель и формулировать задачи, возникающие в ходе изучения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта; выделять перспективные направления целлюлозно-бумажного производства; осуществлять поиск и систематизацию нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия (организации); представлять полученную информацию в виде научных докладов, тезисов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

**владеть:** методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации полученной информации в области производства и эксплуатации материалов химической технологии древесины,

технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химического анализа компонентов древесины.

### **3. Место практики в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б2.В.02(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-20	1. Основы научных исследований 2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 3. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	1. Технология древесной массы 2. Химия и технология сульфатных щелоков 4. Государственная итоговая аттестация

### **4. Структура и содержание практики**

#### **4.1 Место и время проведения практики**

В соответствии с учебным планом направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» данный вид практики проводится в 4-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят учебную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

В ходе учебной практики студенты знакомятся с технологией производства целлюлозы, бумаги и картона, древесной массы, фанеры, ДВП и ДСтП, клееных материалов, с работой основного технологического оборудования, направлениями научной деятельности (исследования) научно-исследовательских организаций (соответствующего профиля), а также с режимом работы и правилами соблюдения техники безопасности на предприятии (научно-исследовательской организации).

В период прохождения практики для студентов организуются учебно-ознакомительные экскурсии в цеха и лаборатории предприятий, а также в лаборатории научно-исследовательских организаций.

Студенты выезжают на такие предприятия как: АО «Монди СЛПК», ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп», ООО «Сыктывкарский фанерный завод», Институты Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

График (даты) проведения учебно-ознакомительных экскурсий на предприятиях устанавливается на основании согласования с учебными центрами предприятий с учетом:

- учебного плана и годового календарного учебного графика студентов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта данного направления подготовки;
- требований предприятия к прохождению практики и его производственных возможностей.

***Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.***



## 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях.</li> </ul>	3	6	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение характеристики основных цехов предприятий, экономические показатели его деятельности;</li> <li>• изучение характеристики основного технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации);</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХИХТ)</b>				
	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания</li> <li>• проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания.</li> <li>• изучение характеристики приборной базы лабораторий кафедры;</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение охраны труда, техники безопасности в лабораториях кафедры;</li> <li>сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>			
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	3	12	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала учебной практики, студенты получают документацию по практике – индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры дневник практики и отчет о прохождении практики.

#### Требования к составлению отчета:

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по практике должен включать общие сведения о предприятии. Необходимо отразить производственные связи основных и вспомогательных цехов, производственные и научно-технические проблемы, включить краткое описание производственных экскурсий с анализом полученной информации. Также в отчете должен быть представлен и проанализирован материал по тематике индивидуального задания.

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### Примерная структура отчета по учебной практике

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

Титульный лист

## Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику.

- историю образования предприятия и его развитие;
- характеристику сырья и основной выпускаемой продукции;
- общую структуру предприятия, с указанием основных структурных подразделений;
- характеристику основных цехов, технологическую схему производства в виде блок-схемы, описание технологии производства.

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

## **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### ***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на учебную практику**

1. Общая характеристика производства, (цеха). Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки. Обоснование выбора технологической схемы производства, действующей на данном предприятии.
2. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. ГОСТ, ТУ на выпускаемую продукцию. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и выпускаемой продукции. Условия и правила транспортировки и хранения сырья и выпускаемой продукции. Материальные потоки.
3. Физико-химические особенности ведения технологического процесса на данном производстве.
4. Технология и описание технологического процесса. Параметры технологического процесса.

5. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов (сточные воды, газовые и твердые отходы). Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.
6. Основные мероприятия по реконструкции производства или усовершенствованию технологии.
7. Изучение методик анализа качественных показателей выпускаемой продукции.
8. Меры по предупреждению аварий и их устранение, запуск и остановка оборудования.
9. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь.
10. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений.
11. Изучение процессов и мероприятий энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем предприятия.
12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования области целлюлозно-бумажного производства.
13. Изучение методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных разделов в области целлюлозно-бумажного производства.
14. Изучение методик качественного контроля выпускаемой продукции.
15. Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Основные технологические потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
2. Основные процессы и вспомогательное оборудование целлюлозно-бумажного производства.
3. Химические реакторы на целлюлозно-бумажном производстве.
4. Принципиальная технологическая схема подготовки древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов.
5. Принцип действия раскаточного стола (слешера, корообдирочного барабана, рубительной машины, сортировки щепы, дезентегратора).
6. ТУ производства сульфатной целлюлозы из лиственных и хвойных пород древесины. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. Принципиальная схема производства сульфатной целлюлозы.
7. Техническая характеристика варочных котлов. Конструкция основных элементов варочной установки типа Камюр: дозатор, питатели низкого и высокого давления, пропиточные и пропарочные камеры, загрузочное устройство варочного котла разгрузочное устройство.
8. Технология сортирования, очистки и промывки лиственной и хвойной целлюлозы. Кислородно-щелочная обработка целлюлозы. Основное оборудование используемое для сортирования, очистки и промывки целлюлозы. Параметры технологического процесса.
9. ТУ производства беленой лиственной и хвойной целлюлозы. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса отбели.

10. Технологические схемы отбелки лиственной и хвойной целлюлозы.
11. Выделение сульфатного мыла. Характеристика выпарных станций. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. Принципиальная технологическая схема выпарки черных щелоков.
12. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков.
13. Теоретические основы сжигания черного щелока.
14. Технология и описание технологического процесса сжигания черного щелока. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса.
15. Техническая характеристика СРК его конструкция.
16. Теоретические основы каустизации зеленого щелока и обжига извести. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса.
17. Технология и описание технологического процесса каустизации зеленого щелока. Основное оборудование, используемое для производства белого щелока.
18. Принцип действия основного оборудования для каустизации зеленого щелока и регенерации извести.
19. Технология регенерации извести. Трубчатая печь для обжига шлама.
20. ТУ производства термомеханической и химико-термомеханической массы.
21. Принципиальная схема производства термомеханической массы и химико-термомеханической массы.
22. ТУ производства офисной, офсетной и газетной бумаги. ТУ производства картона.
23. Принципиальная схема размольно-подготовительного отдела бумажной и картонной фабрики.
24. Составление композиции бумажной массы. Основные и вспомогательные материалы, их характеристика, назначение и влияние на свойства выпускаемой продукции.
25. Подача бумажной массы на бумагоделательную машину (потокораспределитель, напорный ящик).
26. Бумагоделательная и картоноделательная машины. Назначение и устройство основных частей БДМ и КДМ.
27. Использование оборотной воды. Оборудование, используемое для очистки оборотной воды.
28. Экологический мониторинг предприятия.
29. Изучение организационной структуры [научно-исследовательского](#) института.
30. Научные подразделения института.
31. Направления научной деятельности (исследования) лабораторий.

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации посещений учебно-ознакомительных экскурсий;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения обучающимися требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.

## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	<b>20</b>	-	<b>20</b>
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	<b>20</b>	-	<b>20</b>
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	<b>10</b>
Ведение дневника практики		5	<b>5</b>
Отчет по практике	-	5	<b>5</b>
Защита отчета	-	10	<b>10</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

## 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

**На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.

### ***В рабочий период:***

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителя практики от учебного заведения, к которому обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

### ***На заключительном этапе:***

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании учебной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителю практики. На титульном листе отчета по практике руководитель проставляет оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

## **9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

<b>№</b>	<b>Наименование баз данных</b>	<b>Ссылка на источник</b>
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Со-	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>



№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
	циология. Менеджмент»	
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь итезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/У3/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении учебной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий»,
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	

согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пестова, Н. Ф. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов бакалавриата 240100 «Химическая технология», 280200 «Защита окружающей среды», специальностей 240406 «Технология химической переработки древесины», 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000638.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Гамова, И. А. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов 1-го курса направлений 240100 «Химическая технология» и 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / И. А. Гамова, В. А. Елкин ; Изд-во «Лань» (ЭБС). – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. – 56 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/45260#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/45260#book_name).

2. Процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / [А. А. Захарова [и др.] ; под ред. А. А. Захаровой. – Москва : Академия, 2006. – 528 с. – (Высшее профессиональное образование).

### Периодические издания

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издается с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издается с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и хи-

мической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

#### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

## ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

### ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 1

Год начала подготовки: 2015 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Производственная практика, преддипломная практика.  
Научно-исследовательская работа» Б2.В.04(Пд)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2015

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	4
<b>Семестр</b>	8
<b>Количество недель</b>	2
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	3/108
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры  
«Химия и химическая технология» \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин



## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	11
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	12
5. Формы отчетности по практике .....	15
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	18
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	18
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	22
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	23
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	24
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	25
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	26
<i>Приложение А</i>	28
<i>Приложение Б</i>	29

**1. Цели и задачи проведения практики:** практика «Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа» является завершающим этапом обучения студентом в вузе и служит продолжением теоретического и практического обучения и подготовкой к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» преддипломная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Данный вид практики предназначен для закрепления полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных задач.

Задачи практики:

- выявление подготовленности студента к практической деятельности и решению существующих задач современного производства;
- закрепление и углубление теоретических и практических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- выполнение индивидуального задания.

Для решения поставленных задач, в период прохождения преддипломной практики, подробно изучаются следующие вопросы:

- анализ состояния и перспективы развития отрасли в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;
- подробное ознакомление со структурой предприятия, изучение вопросов снабжения его сырьем, материалами, энергоресурсами;
- ассортимент выпускаемой продукции и показатели качества продукции, сырья и вспомогательных материалов;
- теоретические основы процессов, лежащих в основе производства: кинетические и термодинамические закономерности протекающих химических реакций, основы процессов абсорбции, ректификации, экстракции и т.д.;
- технология производства (технологическая схема), конструкция и принцип действия используемых аппаратов и их узлов;
- автоматизация производственных процессов;
- инженерные мероприятия по безопасности технологического процесса, производственной санитарии и гигиене труда, пожарной безопасности на производстве, в том числе, классификация опасностей на предприятии по их воздействиям на обслуживающий персонал; индивидуальные средства защиты;
- характеристика источников и состав газовых выбросов в атмосферу, производственных сточных вод, жидких и твердых отходов производства, как в регламентированном, так и в аварийном режиме, их влияние на человека и окружающую среду;
- предложения по снижению вредного воздействия производства на окружающую среду за счет технических и технологических решений;
- мероприятия, направленные на сокращение отходов и выбросов, вопросы их утилизации или повторного использования на данном производстве;

- мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию отдельных узлов технологического процесса и изменений в технологической схеме, связанных с совершенствованием производства, улучшением технико-экономических показателей;
- основные технико-экономические показатели производства, необходимые для выполнения экономической части выпускной квалификационной работы;
- изучение и аналитический обзор опубликованных источников научно-технической информации, отчетов НИР и научно-технических проектов по тематике выпускной квалификационной работы;
- изучение методик и проведение технических измерений, проведение экспериментов по заданным методикам, статистическая обработка экспериментальных данных по тематике выпускной квалификационной работы и их использование для составления научных обзоров и публикаций;
- вопросы правовой защиты интеллектуальной собственности (патентная информация и т.д.).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

### ***в части освоения производственно-технологического вида профессиональной деятельности:***

*ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-2** студент должен:

**знать:** основное технологическое оборудование и принципы его работы; технологические регламенты и режимы производства продукции ЦБП; методы контроля качества сырья и выпускаемой продукции; современные методы моделирования технологических процессов; системный метод анализа технологических процессов

**уметь:** определять соответствие правил ведения технологического процесса требованиям технологического регламента на вырабатываемую продукцию; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; применять методы дифференциального исчисления для решения исследовательских задач химической технологии; использовать стандартные офисные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчета и контроля технологических параметров производства продукции

**владеть:** методами анализа и численными методами, вычислительной техники при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; методами работы в среде Windows, используя все ее приложения; методами работы на основных физических приборах; основными физико-химическими расчетами химико-технологических процессов.

*ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.*

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

**знать:** технические и экологические характеристики проектируемого производства, способен провести анализ ряда технических решений с целью выбрать оптимальное с

учетом затрат; основные методы и закономерности физико-химических процессов защиты окружающей среды; основные требования и правила эксплуатации оборудования, технику безопасности при его эксплуатации и ремонте; состав проектной документации; структуру современных целлюлозно-бумажных предприятий

**уметь:** обосновать выбор технических решений по ведению производственного процесса, анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу, целесообразно использовать выбранный способ защиты ее от негативного воздействия и создавать наиболее оптимальные варианты с точки зрения экологических и экономических показателей производства; выбрать необходимое оборудование, выявить точки контроля технологических параметров; **применять методы химического анализа; ориентироваться в современном оборудовании, методах синтеза веществ, технологических операциях, схемах производств; подготавливать планы предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации**

**владеть:** методами расчета и приемами определения производительности; методами расчета технико-экономических показателей работы основного оборудования целлюлозно-бумажного производства; методами инженерной защиты окружающей среды от отходов производства.

*ПК-6 – способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.*

В результате освоения компетенции **ПК-6** студент должен:

**знать:** предназначение оборудования, эксплуатируемое на конкретном производственном участке, технические характеристики оборудования и программное обеспечение производственного процесса, способы безопасной эксплуатации оборудования

**уметь:** определять возможные неполадки оборудования и следить за его состоянием и периодичностью ремонтов согласно графику планово-предупредительного ремонта; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в данной области и оснащенности производственного процесса на современном этапе; ориентироваться в тенденциях научно-технического прогресса в области современного оборудования и программных средств

**владеть:** навыками пользования технической литературой по принципам работы того или иного оборудования и методами устранения неполадок; навыками наладки, настройки и проверки работоспособности необходимого оборудования.

*ПК-7 – способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.*

В результате освоения компетенции **ПК-7** студент должен:

**знать:** основное технологическое оборудование и принципы его работы; параметры ведения технологического процесса производства продукции

**уметь:** проверять техническое состояние оборудования, организовывать профилактические осмотры и мелкий текущий ремонт оборудования; ориентироваться в технической документации по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств

**владеть:** методами оценки технического состояния и остаточного ресурса используемого оборудования и приборов; документацией по составлению заявок на оборудование и запасные части, подготовки документации на ремонт.

*ПК-8 – готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

**знать:** технологическое оборудование в соответствующей области деятельности и правила его эксплуатации; технические характеристики вновь вводимого технологического оборудования и правила его эксплуатации

**уметь:** пользоваться технической документацией; производить надзор за работой оборудования

**владеть:** базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и готовностью их применить для регламентной эксплуатации нового оборудования.

*ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.*

В результате освоения компетенции **ПК-9** студент должен:

**знать:** функциональное назначение, производительность и основные конструктивные особенности оборудования

**уметь:** обосновывать подбор оборудования на основе анализа технической документации

**владеть:** основами навыков по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования.

*ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.*

В результате освоения компетенции **ПК-10** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия; элементы экономического анализа в практической деятельности; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством

**уметь:** использовать технические средства для контроля рабочих процессов; работать с нормативными документами; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий

**владеть:** проводить оценку уровня брака продукции, выполнять анализ причин его появления, разрабатывать предложение по его предупреждению и устранению, совершенствованию продукции; анализировать показатели качества выпускаемой продукции на соответствие требованиям нормативной документации.

*ПК-11 – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.*

В результате освоения компетенции **ПК-11** студент должен:

**знать:** основные регламентные параметры ведения технологического процесса

**уметь:** выявлять причины отклонения технологических параметров производства от заданных значений

**владеть:** навыками устранения причин отклонений технологических параметров производства от заданных параметров.

**в части освоения организационно-управленческого вида профессиональной деятельности:**

*ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления.*

В результате освоения компетенции **ПК-12** студент должен:

**знать:** определения и понятия проектов, программ и их контекста, как объектов управления; классификацию проектов и их специфические особенности; современную методологию управления проектом; определения и понятия о субъектах управления и используемого ими инструментария; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами; этапы разработки и осуществления, а также структуру построения проекта; типы организационных структур, применяемых в проектах, их основные параметры и принципы их проектирования; принципы целеполагания, виды и методы планирования деятельности внутри проекта

**уметь:** определять цели, предметную область и структуры проекта; составлять ор-

ганизационно-технологическую модель проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта; использовать программные средства для решения основных задач управления проектом; осуществлять контроль и регулирование хода выполнения проекта по его основным параметрам; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие проект; использовать информацию, полученную в результате маркетинговых исследований; использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; выявлять и оценивать риски проекта; оценивать наличие или отсутствие воздействия проекта на социально-экономическую и экологическую ситуацию вокруг проекта

**владеть:** современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро-, мезо- и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений, особенно важными для командной работы по выполнению проекта; навыками самостоятельной работы, самоорганизации выполнению проекта; навыками выявления и оценки рисков проекта; принципами отбора инвестиционных проектов на предприятии, оценкой жизнеспособности проекта.

*ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов.*

В результате освоения компетенции **ПК-13** студент должен:

**знать:** классификацию видов производственных ресурсов

**уметь:** определять все виды стоимости основных производственных ресурсов

**владеть:** навыками выполнения анализа стоимостной оценки основных производственных ресурсов.

*ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда.*

В результате освоения компетенции **ПК-14** студент должен:

**знать:** основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая такие, как теории групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами; специальные методы нормирования труда; основы организации труда

**уметь:** анализировать производственный процесс, выбирать оптимальный вариант технологии и организации труда; применять в соответствующих случаях для решения вопросов повышения мотивации и качества выполнения работ в сферах деятельности организации основные теории и концепции мотивации персонала; рассчитывать нормы в соответствии с особенностями технологического и трудового процессов, их внедрять и корректировать по мере изменения организационно-технических условий; проектировать режимы работы оборудования, приемы и методы труда

**владеть:** умениями выстраивать отношения с людьми и организациями; навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других; навыками предпринимать определённые шаги для выявления потребностей в развитии подчиненных и для выбора соответствующих методов удовлетворения этих потребностей; навыками проектирования систем обслуживания рабочих мест; режимов труда и отдыха.

*ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия.*

В результате освоения компетенции **ПК-15** студент должен:

**знать:** классификацию видов ресурсов, современные тенденции в формировании и использовании ресурсов предприятия

**уметь:** систематизировать и обобщить информацию по используемым ресурсам на предприятии

**владеть:** навыками определения показателей эффективности использования ресурсов предприятия.

**в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:**

*ПК-17 – готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.*

В результате освоения компетенции **ПК-17** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации выпускаемой продукции; названия и единицы измерения основных физических и химических величин, измеряемых в производстве; средства измерений; виды документов, применяемых на производстве - «Технологический регламент», производственный контроль

**уметь:** распознавать внешние и внутренние влияющие факторы при измерении физических величин на конкретном средстве измерения; прогнозировать влияние различных факторов на результат измерения физической величины на конкретном средстве измерения; устанавливать область достоверных значений измеряемой физической величины; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов

**владеть:** методами и способами измерения; навыками работы со стандартом на продукцию: определения области его применения; требованиями к выпускаемой продукции в основных нормативных положениях стандарта, в том числе обязательных требований.

*ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.*

В результате освоения компетенции **ПК-18** студент должен:

**знать:** основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; основы теории химической связи в соединениях разных типов, основные закономерности протекания химических процессов, основы проведения физических и химических экспериментов и методы обработки их результатов, стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; свойств сырья и продукции; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе

**уметь:** планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности; использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения профессиональной деятельности; определять влияние показателей качества сырья, химикатов, вспомогательных материалов на качество вырабатываемой продукции; моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи

**владеть:** навыками планирования и методами проведения химических и физико-химических экспериментов, обработки их результатов и оценивания погрешности: навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов; методами контроля качества выпускаемой продукции; методиками расчета норм расхода сырья, химикатов и вспомогательных материалов в ЦБП.

*ПК-19 – готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетенции конкретного направления.*

В результате освоения компетенции **ПК-19** студент должен:

**знать:** назначение и принципы действия важнейших физических приборов; физический фундамент современной техники и технологий

**уметь:** самостоятельно приобретать физические знания для понимания принципов работы приборов и устройств при решении практических задач в профессиональной дея-

тельности

**владеть:** навыками решения физических задач в профессиональной деятельности, связанных с технологическим процессом химической переработки древесины.

**в части освоения проектного вида профессиональной деятельности:**

*ПК-21 – готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива.*

В результате освоения компетенции **ПК-21** студент должен:

**знать:** способы отображения пространственных форм на плоскости; правила и условия при выполнении чертежей

**уметь:** выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей, в том числе в составе авторского коллектива

**владеть:** развитым пространственным воображением и геометрическим мышлением для эффективного использования современных технических средств автоматизированного проектирования, способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем.

*ПК-22 – готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов.*

В результате освоения компетенции **ПК-22** студент должен:

**знать:** информационные технологии, применяемые при разработке проектов и при выполнении научно-исследовательской деятельности; методы решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладные программные средства сферы профессиональной деятельности

**уметь:** проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; работать с научной информацией с применением современных информационных технологий

**владеть:** навыками решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий; инструментальными средствами обработки информации; методами представления знаний, методами инженерных знаний.

*ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.*

В результате освоения компетенции **ПК-23** студент должен:

**знать:** основные принципы построения систем автоматического управления; методы анализа и синтеза систем автоматического управления

**уметь:** проводить анализ и расчет основных показателей: качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления с использованием вычислительной техники

**владеть:** навыками использования компьютерных программ в решении задач управления ТП; способностью извлекать и анализировать информацию по системам автоматизированного управления из различных источников.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.04(Пд) «Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-2	1. Моделирование химико-технологических процессов 2. Технология бумаги и картона	Государственная итоговая аттестация
2.	ПК-4	1. Проектирование технологических процессов и	Государственная итоговая



№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
		производств 2. Химические реакторы	аттестация
3.	ПК-6	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 3. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
4.	ПК-7	1. Процессы и аппараты химической технологии 2. Очистка и рекуперация промышленных выбросов	Государственная итоговая аттестация
5.	ПК-8	1. Процессы и аппараты химической технологии 2. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 3. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
6.	ПК-9	1. Прикладная механика 2. Процессы и аппараты химической технологии 3. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 4. Оборудование предприятий лесохимических производств	Государственная итоговая аттестация
7.	ПК-10	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Технология бумаги и картона 3. Новые целлюлозные материалы 4. Технология картона	Государственная итоговая аттестация
8.	ПК-11	1. Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 2. Оборудование предприятий лесохимических производств 3. Системы управления химико-технологическими процессами	Государственная итоговая аттестация
9.	ПК-12	1. Управление проектами	Государственная итоговая аттестация
10.	ПК-13	1. Основы экономики и управления производством	Государственная итоговая аттестация
11.	ПК-14	1. Управление персоналом 2. Психология профессионального становления личности 3. Психология управления 4. Трудовое право	Государственная итоговая аттестация
12.	ПК-15	1. Культурология 2. Основы экономики и управления производством	Государственная итоговая аттестация
13.	ПК-17	1. Метрология, стандартизация и сертификация 2. Химия древесины и синтетических полимеров	Государственная итоговая аттестация
14.	ПК-18	1. Органическая химия 2. Химия терпенов 3. Химия углеводов 4. Деструкция растительных полимеров 5. Общая химическая технология 6. Химические реакторы 7. Химия процессов целлюлозно-бумажного производства 8. Химия окислительных процессов	Государственная итоговая аттестация

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
		9. Основы биотехнологии	
15.	ПК-19	1. Кинетика процессов делигнификации 2. Электротехника и промышленная электроника	Государственная итоговая аттестация
16.	ПК-21	1. Прикладная механика 2. Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 3. Проектирование технологических процессов и производств	Государственная итоговая аттестация
17.	ПК-22	1. Технология древесной массы 2. Информационные технологии	Государственная итоговая аттестация
18.	ПК-23	1. Технология целлюлозы 2. Проектирование технологических процессов и производств 3. Системы управления химико-технологическими процессами	Государственная итоговая аттестация

#### 4. Структура и содержание практики

##### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» данная практика проводится в 8-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят преддипломную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

##### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 час.)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	<b>подготовительный этап:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики</li> <li>проведение инструктажа по технике безопасности в институте и на предприятиях (научно-исследовательских организациях); ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятий/научно-исследовательских организаций/СЛИ</li> </ul>	(осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики) 3	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника практики
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>			
2	<b>основной этап:</b>		фиксация заполне-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	<p>сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания согласно теме ВКР).</p> <p><b>для ВКР научно-исследовательского характера:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационно-производственная структура научно-исследовательской организации (история и перспективы развития)</li> <li>• изучение литературных данных, научно-технической информации по исследуемому объекту, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований ВКР.</li> </ul> <p><i>практическая (экспериментальная) часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.</li> <li>• подготовка и проведение опытно-экспериментальных работ (исследований),</li> <li>• анализ и обработка экспериментальных данных, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.</li> </ul> <p><i>экономическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка экономической эффективности решаемой научно-технической проблемы (рентабельность, срок окупаемости, оценка затрат, калькуляция себестоимости продукции и т.п.)</li> </ul> <p><i>экологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влияние объекта, исследуемого процесса на окружающую среду.</li> </ul> <p><i>раздел охраны труда и техники безопасности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие положения охраны труда, инструкции по работе с химикатами, приборами, электрооборудованием и т.п.</li> </ul> <p><b>для ВКР проектного характера:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационно-производственная структура предприятия (история и перспективы развития)</li> <li>• исходное сырьё и вспомогательные материалы, анализ ассортимента выпускаемой продукции (ТУ и ГОСТы). Технико-экономические показатели деятельности предприятия</li> </ul> <p><i>технологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологическая схема и технологический режим производства. Физико-химические основы и стадии технологических процессов, протекающих в основных аппаратах. Характеристика, устройство, принцип работы, режим работы основного и вспомогательного технологического оборудования. Запуск и остановка оборудования;</li> <li>• структура действующего технологического потока переработки сырья, основных технологических процессов производства и установление их влияния на формирование качества</li> </ul>	<p>15</p> <p>40</p> <p>15</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>15</p> <p>40</p>	<p>ния соответствующих разделов дневника практики; выполнения индивидуального задания</p>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	<p>готовой продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>система контроля и регулирования процесса. Нормы технологического процесса</li> <li>автоматическое управление производством. Средства автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительных приборов</li> </ul> <p><i>экономическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организационная структура управления цехом, участком (отделением); организация труда на данном участке производства; основные технико-экономические показатели производства; затраты на природоохранные мероприятия</li> </ul> <p><i>экологическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания</li> </ul> <p><i>раздел охраны труда и техники безопасности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общие правила по охране труда, техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства.</li> </ul>	<p>15</p> <p>8</p> <p>7</p>	
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХИХТ)</b>			
	<p><b>основной этап:</b></p> <p><i>теоретическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы</li> <li>проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию)</li> </ul> <p><i>практическая часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проведение научных исследований (при наличии задания научного руководителя) или выполнение технологических разработок по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>30</p> <p>55</p>	<p>фиксация заполнения соответствующих разделов дневника практики; выполнения индивидуального задания</p>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета по практике	20	защита отчета
	<b>итого</b>	108	

### 5. *Формы отчетности по практике*

Отчетность по практике включает в себя:

- договор о проведении практики обучающегося
- направление/подтверждение на практику
- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Не позднее, чем за месяц до начала преддипломной практики (под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры), студент оформляет **договор о проведении практики обучающегося** с предприятием о прохождении практики. Договор оформляется в 2-х экземплярах; подписывается руководителями СЛИ и профильной организацией, и заверяется печатями организаций. Один экземпляр остается на предприятии (научно-исследовательской организации), второй экземпляр – в СЛИ. Форма договора - Приложение 2.

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала преддипломной практики, студенты получают документацию по практике – направление/подтверждение на практику, индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры следующую документацию: подтверждение прохождения практики, заверенное подписью руководителя практики профильной организации и печатью данной организации; дневник практики; отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по преддипломной практике – это аналитическая (практическая и (или) учебно-исследовательская) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения преддипломной практики на предприятии (научно-исследовательской организации).

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и

результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

### **Примерная структура отчета по преддипломной практике**

*(база практики: предприятия или научно-исследовательские организации)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

#### Титульный лист

#### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

#### Введение

- сроки прохождения практики
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику
- цель и задачи практики

#### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику, а именно:

#### 1. Общая характеристика предприятия (научно-исследовательской организации)

- Историческая справка предприятия (научно-исследовательской организации);
- Организационно-производственная структура предприятия (научно-исследовательской организации);
- Система материально-технического снабжения предприятия (научно-исследовательской организации);
- Анализ сырьевой базы предприятия (направленность лабораторий научно-исследовательской организации);
- Анализ ассортимента выпускаемой продукции (для предприятий);

#### 2. Технологическая часть

- Структура действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства указанного ассортимента;
- Действующая технологическая схема производства какого-либо продукта, ограниченная рамками цеха (отделения, участка) со средствами контроля и автоматического управления;
- Анализ лаборатории производственного контроля, характеристика методов отбора проб, проведение лабораторных испытаний;
- Характеристика основного технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-исследовательского центра);
- Анализ основного и вспомогательного оборудования с точки зрения эффективности его работы;
- Чертежи общих видов базовых конструкций аппаратов (машин) и их основных узлов;
- Краткое описание управления технологическим и процессом. Контролируемые и регулируемые параметры процесса (средства автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительные приборы);
- Описание пуска в работу и остановки оборудования (узла);
- Источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания;

- Общие правила техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства;
- Техничко-экономические показатели производства;
- Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной бакалаврской работы.

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (план расположения технологического оборудования, генеральный план производственного объекта, графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Примерная структура отчета по преддипломной практике**

*(база практики: учебные лаборатории института)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

### Титульный лист

### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

### Основная часть

#### 1. Литературный поиск

- Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы; проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);

### Результаты исследований и их обсуждение

- Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов, результаты экспериментов, статистическая обработка экспериментальных данных.
- Проведение научных исследований и выполнение технологических разработок по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности;
- Формулирование выводов и предложений по общей части программы преддипломной практики и индивидуальному заданию;

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

#### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

#### **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

#### **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета с оценкой).

***Студенты допускаются к сдаче зачета при условии прохождения всех заданий, предусмотренных программой практики.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***



*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

### **7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации**

*При прохождении преддипломной практики на производственных предприятиях или научно-исследовательских организациях необходимо:*

1. Изучить организационно-производственную структуру предприятия (научно-исследовательской организации), систему его материально-технического снабжения; провести анализ сырьевой базы предприятия (или направленность лабораторий научно-исследовательской организации), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

2. Провести анализ ассортимента выпускаемой продукции, мероприятий предприятия по расширению и обновлению ассортимента, методов контроля качества и учета сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

3. Изучить и описать структуру действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

4. Изучить работу лаборатории производственного контроля, освоить методы отбора проб, провести лабораторные испытания. Изучить порядок проведения сертификации продукции и производства, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

5. Дать характеристику технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации). Указать назначение аппаратов, их размеры, производительность; материалы, из которых изготовлены аппараты. Изучить мероприятия по охране окружающей среды и техники безопасности персонала. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

6. Определить и провести анализ количества промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов, дать им характеристику. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов.

7. Провести анализ научной и патентной литературы по теме выпускной квалификационной работы. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

*При прохождении преддипломной практики в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института необходимо:*

1. Изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной квалификационной работы; провести обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;

2. Поставить модельные эксперименты (при наличии задания научного руководителя), провести обработку полученных данных или выполнить технологические разработки по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;

Кроме того, в соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем выпускной квалификационной работы и руководителем преддипломной практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

Содержание индивидуального задания непосредственно связано с темой выпускной квалификационной работы.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на преддипломную практику**

1. Общая характеристика предприятия. История и перспективы развития предприятия и отрасли, цеха предприятия, их особенности и взаимосвязь.
2. Общая характеристика, мощность цеха. Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки, обоснование выбора схемы, действующей на данном предприятии.
3. Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, вопросы стандартизации. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и продукта, условия и правила транспортировки и хранения. Материальные потоки.
4. Физико-химические особенности ведения технологического процесса на данном производстве.
5. Технологическая схема производства. Технологический режим (сравнительный анализ фактических параметров ведения процесса и заданных по регламенту), влияние отклонений от регламентированных норм на качество продукта.
6. Составление материального и энергетического балансов производства.
7. Физико-химические основы и стадии технологических процессов, протекающих в основных аппаратах.
8. Узкие места в технологической схеме, предлагаемые пути их устранения.
9. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов. Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.
10. Основные мероприятия по реконструкции производства или усовершенствованию технологии и их обоснование.
11. Анализ конструкции и эффективности работы оборудования и разработка предложений по его модернизации.
12. Разработка предложений по реконструкции отдельных участков или цеха в целом.
13. Меры по предупреждению аварий и их устранение, запуск и остановка оборудования.
14. Возможные пути интенсификации и усовершенствования производственного процесса, в том числе энергосбережение. Энергетические затраты и пути их снижения.
15. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по ста-

диям. Пути снижения потерь. Разработка мероприятий по снижению количества брака в производстве.

16. Автоматическое управление производством. Применение АСУТП. Уровень автоматического регулирования технологическим процессом.

17. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов.. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. Предложения по улучшению условий труда в производстве.

18. Практическое освоение методов исследования кинетики делигнификации путем фотометрии остаточного лигнина и его производных; потенциометрии и рН-метрии на приборах с программных обеспечением.

19. Практическое освоение методов компьютерной обработки статистических данных для расчета физико-химических констант реакций остаточного лигнина при моделировании процессов делигнификации сульфатной целлюлозы при варке и отбелке.

20. Методы экспериментальной работы с волокнистыми и новыми (порошковыми и др.) целлюлозными материалами по теме выпускной квалификационной работы с исследовательской частью.

21. Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации прохождения практики обучающихся на базе практики;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

*по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.*

### **7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	<b>20</b>	-	<b>20</b>

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	<b>20</b>	-	<b>20</b>
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	<b>10</b>
Ведение дневника практики		5	<b>5</b>
Отчет по практике	-	5	<b>5</b>
Защита отчета	-	10	<b>10</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

## 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

### **На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике со своим руководителем от кафедры, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требованиями к дневнику и отчету практики. Указываются формы связей с кафедрой.
- получить и оформить необходимые документы: направление на практику, программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, далее на базе прохождения практики.

### **В рабочий период:**

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по выбранной теме задания для последующего выполнения выпускной квалификационной работы;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В процессе прохождения преддипломной практики обучающиеся проводят анализ состояния и перспективы развития отрасли в соответствии с темой ВКР; изучают характеристику предприятия (структура производства, номенклатура выпускаемой продукции, режим работы); изучают характеристику перерабатываемого сырья и материалов, номенклатуру и характеристику выпускаемой продукции (с указанием ГОСТ, ТУ или других нормативно-технических документов); изучают технологию производства (регламент); собирают материал об основном технологическом оборудовании (характеристика, принцип работы); изучают характеристику источников и состава парогазовых и пылегазовых выбросов в атмосферу; изучают методы контроля качества сырья, материалов, полуфаб-

рикатов и готовой продукции, а также основных параметров технологического процесса на всех его стадиях – от входного контроля сырья до качества полученной продукции; изучают применяемые методы и средства автоматизации технологических процессов; схемы автоматизированных систем управления технологическим процессом; собирают сведения о контрольно-измерительных приборах систем автоматизации, местах отбора проб для анализа и измерения параметров, необходимых для обеспечения контроля; выполняют анализ технического и технологического уровня производства; исследуют возможные пути модернизации технологии и оборудования; осуществляют сбор материалов, нормативно-технической документации, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

В случае выполнения ВКР исследовательского характера в задачу практики входит проведение экспериментального исследования, его детальная проработка и систематизация полученных данных, сравнение их с литературными данными, доведение экспериментальной работы до логического конца, разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов, а также технико-экономическая и экологическая оценка предлагаемых мероприятий.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителей от производства (научно-исследовательской организации) и учебного заведения, к которым обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

***На заключительном этапе:***

- оформить отчет по практике, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании преддипломной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий: анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию по преддипломной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководители проставляют оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
	Российской государственной библиотеки	
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь тезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Система для автоматизации технологических процессов SCADA Trace Mode	Лицензионное соглашение №430206015363857 DC-WP-6-4-P-RU-WIN
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Обучающие компьютерные программы по отдельным предметам или темам	Тренажеры фирмы Honeywell Контракт №17 от 30.09.2011 с ООО «ИГРУС» на период с 09.2011 бессрочно	
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант + Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно	
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64 Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно	

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении преддипломной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания согласно теме ВКР</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	
<b>V. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
ОАО «Группа «Илим» (филиал)	Архангельская обл., г. Коряжма, ул. Имени Дыбцына, 42

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пен, Р. З. Проектирование целлюлозно-бумажных, лесохимических, биотехнологических и нефтеперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. З. Пен, Е. В. Алаудинова, А. А. Атаманов ; Изд-во «ЛАНЬ» (ЭБС). – Красноярск : СибГТУ, 2015. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72927>.

2. Пестова, Н. Ф. Технология бумаги и картона [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100.62 «Химическая технология» и специальности 240406.65 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000690.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Демин, В. А. Химия процессов целлюлозно-бумажного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по профилю подготовки бакалавров и магистров «Химическая технология переработки древесины» направ-



ления подготовки 240100 «Химическая технология» : электронный аналог печатного издания. Часть 1. Структура, свойства и химические реакции лигнина / В. А. Демин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – 2-е изд., перераб. – Сыктывкар : СЛИ, 2014. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001315.pdf>

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов ; Издательство "Лань" (ЭБС). - Москва : Дашков и К°, 2014. - 284 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56264/#2>.

#### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издаётся с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

#### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

**ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

**ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ  
«Производственная практика, преддипломная практика.  
Научно-исследовательская работа»**

Тема ВКР « \_\_\_\_\_ »

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 4

Год начала подготовки: 2015 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики от профильной

организации:

\_\_\_\_\_ (звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_ (звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

Приложение Б

## ОБРАЗЕЦ ДОГОВОРА О ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### ДОГОВОР №

о проведении практики обучающегося

г. Сыктывкар

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» в лице директора Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (далее - Институт) Гурьевой Любове Александровны, действующего на основании Положения и Доверенности с одной стороны, и \_\_\_\_\_

(наименование организации)

(далее - Организация) в лице \_\_\_\_\_,

(должность, Ф. И. О.)

действующего на основании \_\_\_\_\_, совместно именуемые стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

### 1. Предмет договора

1.1. Предметом договора является предоставление институту места для проведения практики обучающегося в согласованные сроки:

Вид практики	
Факультет	
Кафедра	
Направление (специальность)	
Ф. И. О. обучающегося	
Срок практики	
Место прохождения практики	

### 2. Обязанности сторон

#### 2.1. Организация обязуется:

2.1.1. Принять на практику обучающегося в соответствии с настоящим договором.

2.1.2. Создать обучающемуся необходимые и безопасные условия для выполнения программы практики. Проводить обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации, обучить безопасным методам работы.

2.1.3. Предоставить обучающемуся возможность пользоваться всем необходимым для успешного выполнения программ практики и индивидуальных заданий.

2.1.4. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных работников Организации.

2.1.5. По окончании практики дать письменный отзыв о работе обучающегося.

#### 2.2. Институт обязуется:

2.2.1. Направить в Организацию обучающегося в сроки, определенные настоящим договором.

2.2.2. Предоставить Организации до начала практики программу практики.

2.2.3. Назначить в качестве руководителей практики от кафедры института квалифицированных преподава-

телей.

2.2.4. Оказывать методическую помощь руководителям практики от Организации.

### 3. Ответственность сторон

3.1. Настоящий договор вступает в силу после его подписания обеими сторонами и действует до окончания практики.

3.2. Настоящий договор составлен в двух подлинных экземплярах по одному для каждой из сторон.

3.3. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающегося в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, ТК РФ, действующими Правилами по технике безопасности и локальными нормативными актами Организации.

3.4. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, решаются в установленном законодательством РФ порядке.

### 4. Юридические адреса и подписи сторон

#### Институт

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С.М. Кирова»  
Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, Инсти-  
тутский переулок, д. 5  
Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
Почтовый адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар,  
ул. Ленина, д. 39

Директор \_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
М.П.

#### Организация

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись, Ф.И. О)  
\_\_\_\_\_

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности» Б2.В.03(П)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2015

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	3
<b>Семестр</b>	6
<b>Количество недель</b>	4
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	6/216
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Сыктывкар 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подго-

товки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин  
«Химия и химическая технология»

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	6
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	7
5. Формы отчетности по практике .....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	12
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	12
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	17
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	19
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	20
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	21
<i>Приложение А</i> .....	23
<i>Приложение Б</i> .....	24

**1. Цели и задачи проведения практики:** В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» производственная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» имеет целью ориентировать студентов в реальных условиях деятельности по выбранному направлению подготовки, способствует углублению и закреплению полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных вопросов.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний путем практического изучения современных технологий производства и оборудования, вопросов безопасности производства, норм охраны труда и охраны окружающей среды;
- умение использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий лесопромышленного комплекса путем дублирования (работы) рабочих специальностей целлюлозно-бумажного производства;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- выявление подготовленности студента к практической деятельности и решению существующих задач современного производства.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения производственно-технологического вида профессиональной деятельности:***

*ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.*

В результате освоения компетенции **ПК-1** студент должен:

**знать:** структуру предприятий лесопромышленного комплекса, движение материальных, энергетических потоков производства, характеристику сырья и выпускаемой продукции; ГОСТ или ТУ на сырье и выпускаемую продукцию, технологию производства и основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; классификацию, характеристику и принцип действия типового оборудования технологических процессов; методы и средства диагностики и контроля основных технологических процессов;

**уметь:** рассчитывать основные характеристики технологического процесса, материальный и тепловой балансы; использовать современные программные средства для разработки проектов по техническому заданию на производственный процесс; разрабатывать и читать проектные чертежи.

**владеть:** навыками осуществления всех технологических процессов; методами расчета материальных балансов; методами построения технологии с учетом экономиче-



ских и экологических факторов; навыками грамотного подбора технологического оборудования; методами и методиками выполнения химических и физико-химических исследований; навыками экспериментальной работы в лаборатории и методами анализа экспериментальных результатов, навыками использования пакетов прикладных программ для выполнения расчетов.

**ПК-3** – *готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.*

В результате освоения компетенции **ПК-3** студент должен:

**знать:** основные термины в области метрологии, стандартизации выпускаемой продукции; названия и единицы измерения основных физических и химических величин, измеряемых в производстве; средства измерений; виды документов, применяемых на производстве - «Технологический регламент», производственный контроль;

**уметь:** распознавать внешние и внутренние влияющие факторы при измерении физических величин на конкретном средстве измерения; прогнозировать влияние различных факторов на результат измерения физической величины на конкретном средстве измерения; устанавливать область достоверных значений измеряемой физической величины; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов;

**владеть:** методами и способами измерения; навыками работы со стандартом на продукцию: определения области его применения; требованиями к выпускаемой продукции в основных нормативных положениях стандарта, в том числе обязательных требований.

**ПК-5** – *способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.*

В результате освоения компетенции **ПК-5** студент должен:

**знать:** законодательные и правовые акты в области производственной безопасности, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства повышения безопасности, основные опасности технических систем, принципы, методы и средства защиты человека от их воздействия, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; опасные производственные факторы; правила техники безопасности на рабочем месте; промсанитарии, технической эксплуатации оборудования; нормативы качества и количества сточных вод, выбросов в атмосферу, отходов производства

**уметь:** идентифицировать потенциальные опасности, оценивать риск их реализации, планировать и осуществлять меры защиты производственного персонала; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата (уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест), проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных и тепловых излучений и уровня негативных воздействий на работающих и окружающую среду, оценивать их соответствие нормативным требованиям.

**владеть:** методами измерения параметров микроклимата и оценкой их соответствия нормативным требованиям; методами контроля и соблюдения экологических нормативов при производстве продукции ЦБП; методами оказания помощи производственному персоналу.

*в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:*

**ПК-16** – способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения компетенции **ПК-16** студент должен:

**знать:** классификацию, типы и задачи эксперимента, способы и методы поиска информации по задаче эксперимента; методы математического моделирования эксперимента; основы проведения прикладных и теоретических научных исследований, методы оценки достоверности результатов и погрешности измерений; основные методы и показатели при определении качества материалов.

**уметь:** моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи;

**владеть:** экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.03(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-1	1. Комплексная химическая переработка древесины 2. Технология древесной массы 3. Технология целлюлозы 4. Технология экстрактивных веществ дерева 5. Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 6. Технология переработки целлюлозы, бумаги и картона 7. Сопродукты целлюлозно-бумажного производства 8. Технология бумаги и картона	1. Инструментальные методы анализа органических соединений 2. Технология картона 3. Технология производства санитарно-гигиенических видов бумаг 4. Государственная итоговая аттестация
2.	ПК-3	-	1. Основы экономики и управления производством 2. Государственная итоговая аттестация
3.	ПК-5	1. Охрана труда	1. Государственная итоговая аттестация
4.	ПК-16	1. Общая и неорганическая химия 2. Кинетика процессов делигнификации 3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 4. Коллоидная химия 5. Физическая химия	1. Инструментальные методы анализа органических соединений 2. Физика и химия целлюлозы и лигнина 3. Поверхностные свойства целлюлозы 4. Государственная итоговая аттестация

### 4. Структура и содержание практики

#### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» данная практика проводится в 6-м семестре. Продолжительность практики составляет 4 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят производственную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

#### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения производственной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации базы практики;</li> <li>• проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях;</li> <li>• прохождение медосмотра студентами на работах, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.</li> </ul>	6	10	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника производственной практики
осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики				
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение технологии производства и основных характеристик технологического процесса в соответствии с регламентом;</li> <li>• изучение технической характеристики, устройство и принцип работы основного оборудования цеха (подразделения);</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• освоение специальности на рабочих местах в структурных подразделениях предприятия/научно-исследовательской лаборатории;</li> <li>• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение ин-</li> </ul>	12	162	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника производственной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
	индивидуального задания).			
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<b>основной этап:</b> <i>теоретическая часть:</i> • изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания • проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания <i>практическая часть:</i> • проведение научных исследований (при наличии задания научного руководителя) или выполнение технологических разработок по теме индивидуального задания	12	162	
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	6,15	19,85	защита отчета
	<i>ИТОГО</i>	<b>24,15</b>	<b>191,85</b>	

В период прохождения производственной практики в структурных подразделениях предприятий ЦБП и научно-исследовательских организаций студенты распределяются на конкретное рабочее место. Подбор рабочих мест и последовательность их прохождения определяется совместно с руководителями практики от института и предприятия с таким расчетом, чтобы студент мог получить целостное представление о технологии производства, направлениях научной деятельности научно-исследовательских организаций.

#### **5. Формы отчетности по практике**

Отчетность по практике включает в себя:

- договор о проведении практики обучающегося
- направление/подтверждение на практику
- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Не позднее, чем за месяц до начала производственной практики (под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры), студент оформляет **договор о проведении практики обучающегося** с предприятием о прохождении практики. Договор оформляется в 2-х экземплярах; подписывается руководителями СЛИ и профильной организацией, и заверяется печатями организаций. Один экземпляр остается на предприятии/научно-исследовательской организации, второй экземпляр – в СЛИ. Форма договора - Приложение 2.

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала производственной практики, студенты получают документацию по практике – направление/подтверждение на практику, индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры следующую документацию: подтверждение прохождения практики, заверенное подписью руководителя практики профильной организации и печатью данной организации; дневник практики; отчет о прохождении практики.

Требования к составлению отчета:

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по производственной практике – это аналитическая (практическая и (или) учебно-исследовательская) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения производственной практики на предприятии (научно-исследовательской организации).

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

### **Примерная структура отчета по производственной практике**

*(база практики: предприятия или научно-исследовательские организации)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

#### Титульный лист

#### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

#### Введение

- сроки прохождения практики
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику
- цель и задачи практики

#### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику, а именно:

#### 1. Общая характеристика предприятия (научно-исследовательской организации)

- Историческая справка предприятия (научно-исследовательской организации);
- Организационно-производственная структура предприятия (научно-исследовательской организации);
- Система материально-технического снабжения предприятия (научно-исследовательской организации);
- Анализ сырьевой базы предприятия (направленность лабораторий научно-исследовательской организации);
- Анализ ассортимента выпускаемой продукции (для предприятий);

#### 2. Технологическая часть

- Структура действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства указанного ассортимента;
- Действующая технологическая схема производства какого-либо продукта, ограниченная рамками цеха (отделения, участка);
- Анализ лаборатории производственного контроля, характеристика методов отбора проб, проведение лабораторных испытаний;
- Характеристика основного технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-исследовательского центра);
- Анализ основного и вспомогательного оборудования с точки зрения эффективности его работы;
- Чертежи общих видов базовых конструкций аппаратов (машин) и их основных узлов;
- Описание пуска в работу и остановки оборудования (узла);
- Источники образования отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания;
- Общие правила техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства;
- Анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания.

#### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

#### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

#### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (план расположения технологического оборудования, генеральный план производственного объекта, графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

### **Примерная структура отчета по производственной практике**

*(база практики: учебные лаборатории института)*

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

#### Титульный лист

#### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

#### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

#### Основная часть

##### 1. Литературный поиск

- Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания;

#### Результаты исследований и их обсуждение

- Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов, результаты экспериментов, статистическая обработка экспериментальных данных.

- Формулирование выводов и предложений по общей части программы производственной практики и индивидуальному заданию;

#### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

#### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

#### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы и т.д.).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

#### **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

#### **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

***По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.***

***При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.***

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### ***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от института и руководителем практики от предприятия (научно-исследовательской организации).

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

***При прохождении производственной практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях необходимо:***

1. Изучить организационно-производственную структуру предприятия (научно-исследовательской организации). Дать характеристику основных технологических цехов. Изучить сырьевую базу предприятия (или направленность лабораторий научно-исследовательской организации), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
2. Изучить ассортимент и ГОСТ (ТУ) выпускаемой продукции предприятия; изучить (освоить) методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
3. Изучить и описать структуру действующего технологического потока (регламент), основные технологические процессы производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
4. Изучить принципы работы технологических линий и отдельных их участков, а также работу машин, механизмов и аппаратов в соответствии с требованиями технологического процесса
5. Ознакомиться с работой лаборатории производственного контроля, освоить методы отбора проб. Изучить методику лабораторных анализов, форму документации и отчетности по качеству сырья и выпускаемой продукции.



6. Дать характеристику технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации). Указать назначение аппаратов, их размеры, производительность; материалы, из которых изготовлены аппараты. Изучить мероприятия по охране окружающей среды и техники безопасности персонала. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
7. Провести анализ научной и патентной литературы по теме индивидуального задания. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
8. Овладеть одной из специальностей в технологическом процессе.

***При прохождении производственной практики в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института необходимо:***

1. Изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания; провести обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданию, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;
2. Поставить модельные эксперименты (при наличии задания научного руководителя), провести обработку полученных данных или выполнить технологические разработки по теме индивидуального задания, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

**Примерный перечень индивидуальных заданий на производственную практику**

1. Ознакомиться с генпланом предприятия, структурой производственных и вспомогательных зданий и помещений. Дать общую характеристику предприятия – история и перспективы развития предприятия и отрасли. Дать характеристику основных технологических цехов.
2. Составить технологическую схему конкретного участка, производства. Определить назначение и сущность отдельных операций, давать характеристику технологических режимов.
3. Общая характеристика, мощность цеха. Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки, обоснование выбора схемы, действующей на данном предприятии.
4. Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, вопросы стандартизации. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и продукта, условия и правила транспортировки и хранения. Материальные потоки.
5. Проанализировать работу оборудования в процессе его эксплуатации конкретного участка. Изучить принцип работы основного оборудования (механизмов, аппаратов) и его соответствие требованиям технологического процесса.
6. Составить технологическую схему конкретного производства. Технологический режим (сравнительный анализ фактических параметров ведения процесса и заданных по регламенту), влияние отклонений от регламентированных норм на качество продукта.
7. Изучить стандартизацию и контроль качества продукции. Методы управления качеством. Нормативно-техническая документация (ГОСТ, ОСТ, ТУ).
8. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов. Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контро-

ля, методы химического анализа.

9. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь.

10. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. Предложения по улучшению условий труда в производстве.

11. Охарактеризовать состояние охраны труда на предприятии, оценить эффективность проводимых мероприятий по охране труда. Перечислить объекты повышенной опасности на территории предприятия и меры, обеспечивающие безопасную эксплуатацию указанных объектов (средства контроля, автоматизации, управления и сигнализации на потенциально опасных объектах).

12. Общая характеристика научно-исследовательской организации. Основные направления научной деятельности.

13. Методы экспериментальной работы с волокнистыми и новыми (порошковыми и др.) целлюлозными материалами по теме индивидуального задания с исследовательской частью.

14. Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

#### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации**

1. Технологическая схема производства сульфатной целлюлозы
2. Непрерывная варка в установках типа Камюр
3. Технологическая схема промывки, устройство оборудования, показатели качества промывки, расход воды, потери волокна
4. Технологические схемы грубого и тонкого сортирования небеленой целлюлозы
5. Устройство оборудования для сортирования, характеристики сортирующих сит, режим работы сортировок (концентрация массы, количество отходов по ступеням, нагрузка на сортировки, давление на входе и выходе из сортировки, расход разбавляющей воды)
6. Переработка отходов сортирования
7. Приготовление белящих реагентов, принципиальные схемы установок
8. Технологическая схема отбелки лиственной и хвойной целлюлозы
9. Режим отбелки по стадиям: температура, продолжительность, концентрация массы, расходы химикатов, рН, потери волокна при отбелке
10. Использование свежей и оборотной воды, требования к воде
11. Тип сушильной машины (пресспата)
12. Технологическая схема пресспата
13. Режим обезвоживания и сушки
14. Производство ТММ, ХТММ. Требования к качеству щепы
15. Характеристика ТММ, ХТММ
16. Технологическая схема цеха ТММ, ХТММ
17. Устройство основного и вспомогательного оборудования (пропарочные камеры, импрегнатор, рафинеры, циклоны)
18. Схемы сортировки, очистки и сортирования древесной массы
19. Система теплорекуперационной установки
20. Отбелка древесной массы. Способы отбелки, химикаты, режим отбелки
21. Технологическая схема БДМ или КДМ

22. Технологические режимы и основное оборудование, применяемое для приготовления различных видов проклеивающих веществ, суспензий наполнителя, растворов сернокислого глинозема, красителей, полиакриламида и др. химикатов
23. Размол волокнистых полуфабрикатов. Размалывающее оборудование, его устройство, производительность, мощность
24. Схемы включения размалывающего оборудования, способы регулирования процесса размола
25. Схемы очистки, деаэрации и сортирования бумажной массы. Характеристика используемого оборудования
26. Конструкция напорного ящика и условия его работы
27. Формирование и обезвоживание полотна бумаги или картона на сеточном столе
28. Прессовая часть бумагоделательной машины. Виды прессов и факторы, влияющие на процесс прессования
29. Сушильная часть бумагоделательной машины. Сушка бумаги и картона
30. Намотка бумаги и картона в рулоны
31. Переработка и использование мокрого и сухого брака
32. Основы химического и инструментального анализа веществ, используемых в конкретном направлении научной деятельности
33. Приборная база научно-исследовательской организации/лаборатории производственного контроля
34. Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации прохождения практики обучающихся на базе практики;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

**по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.**

### **7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	20	-	20
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	20	-	20
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	10
Ведение дневника практики		5	5
Отчет по практике	-	5	5
Защита отчета	-	10	10
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

#### 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

*На подготовительном этапе:*

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: направление на практику, программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения производственной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации базы практики; правилами оформления на рабочее место, при необходимости – о порядке получения командировочных расходов;
- пройти медицинский осмотр (для студентов, задействованных на работах, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров).

*В рабочий период:*

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В процессе прохождения производственной практики обучающиеся изучают характеристику предприятия (структура производства, режим работы); характеристику перера-

батываемого сырья и материалов, ассортимент и характеристику выпускаемой продукции (с указанием ГОСТ, ТУ или других нормативно-технических документов); технологию производства (регламент); основное технологическое оборудование (характеристика, устройство, принцип работы); овладевают методами и средствами контроля качества сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также основных параметров технологического процесса на всех его стадиях – от входного контроля сырья до качества полученной продукции; осуществляют сбор материалов, нормативно-технической документации, связанных с темой индивидуального задания; приобретают практические навыки выполнения технологических операций и обслуживания оборудования путем дублирования (работы) рабочих специальностей; приобретают опыт практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителей от производства (научно-исследовательской организации) и учебного заведения, к которым обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

*На заключительном этапе:*

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании производственной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий: анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководители проставляют оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

## **9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь тезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №ИЖ-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении производственной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию

<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
ОАО «Группа «Илим» (филиал)	Архангельская обл., г. Коряжма, ул. Имени Дыбцына, 42

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пен, Р. З. Технология целлюлозы. Примеры технологических расчетов [Текст] : учеб. пособие / Р. З. Пен, И. Л. Шапиро ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сиб. гос. техн. ун-т. – Красноярск : СибГТУ, 2011. – 336 с.

2. Пестова, Н. Ф. Технология бумаги и картона [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100.62 «Химическая технология» и специальности 240406.65 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000690.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Фляте, Д. М. Свойства бумаги [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Фляте ; Издательство "Лань" (ЭБС). – Изд. 5-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 384 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3199/>.

2. Пестова, Н. Ф. Производство древесной массы [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 240100 «Химическая технология» и специальности 240406 «Технология химической переработки древесины» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Электрон. текстовые дан. (1 файл в формате pdf: 1,48 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – on-line. – Систем. требования: Acrobat Reader (любая версия). – Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000691.pdf>.



### **Периодические издания**

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издаётся с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] : научное издание / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

4. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : в 3-х томах. Т.1 . Сырье и производство полуфабрикатов . Ч. 2. Производство полуфабрикатов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2003. – 633 с. Ч. 2. – 916 с.

5. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах. Т. 1. Часть 1 / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; отв. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : ЛТА, 2002. – 425 с.

6. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; гл. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2005 – 2006. Т. 2 : Производство бумаги и картона, Часть 1 : Технология производства и обработки бумаги и картона. – 2005. – 423 с.

7. Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст] : справочные материалы : в 3-х томах / Всерос. научно-исслед. ин-т цел.-бум. пром-сти ; гл. ред. П. С. Осипов. – Санкт-Петербург : Политехника, 2005 – 2006. Т. 2 : Производство бумаги и картона, Часть 2 : Основные виды и свойства бумаги, картона, фибры и древесных плит. – 2006. – 499 с.

**ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
«Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности»**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 3

Год начала подготовки: 2015 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)Руководитель практики профильной  
организации:\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

# ОБРАЗЕЦ ДОГОВОРА О ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

## ДОГОВОР №

о проведении практики обучающегося

г. Сыктывкар

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» в лице директора Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (далее - Институт) Гурьевой Любови Александровны, действующего на основании Положения и Доверенности с одной стороны, и \_\_\_\_\_

(наименование организации)

(далее - Организация) в лице \_\_\_\_\_,

(должность, Ф. И. О.) \_\_\_\_\_,

действующего на основании \_\_\_\_\_, совместно именуемые стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

### 1. Предмет договора

1.1. Предметом договора является предоставление институту места для проведения практики обучающегося в согласованные сроки:

Вид практики	
Факультет	
Кафедра	
Направление (специальность)	
Ф. И. О. обучающегося	
Срок практики	
Место прохождения практики	

### 2. Обязанности сторон

#### 2.1. Организация обязуется:

- 2.1.1. Принять на практику обучающегося в соответствии с настоящим договором.
- 2.1.2. Создать обучающемуся необходимые и безопасные условия для выполнения программы практики. Проводить обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации, обучить безопасным методам работы.
- 2.1.3. Предоставить обучающемуся возможность пользоваться всем необходимым для успешного выполнения программ практики и индивидуальных заданий.
- 2.1.4. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных работников Организации.
- 2.1.5. По окончании практики дать письменный отзыв о работе обучающегося.

#### 2.2. Институт обязуется:

- 2.2.1. Направить в Организацию обучающегося в сроки, определенные настоящим договором.
- 2.2.2. Предоставить Организации до начала практики программу практики.
- 2.2.3. Назначить в качестве руководителей практики от кафедры института квалифицированных преподавателей.
- 2.2.4. Оказывать методическую помощь руководителям практики от Организации.

### 3. Ответственность сторон

- 3.1. Настоящий договор вступает в силу после его подписания обеими сторонами и действует до окончания практики.
- 3.2. Настоящий договор составлен в двух подлинных экземплярах по одному для каждой из сторон.
- 3.3. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающегося в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, ТК РФ, действующими Правилами по технике безопасности и локальными нормативными актами Организации.
- 3.4. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, решаются в установленном законодательством РФ порядке.

### 4. Юридические адреса и подписи сторон

#### Институт

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С.М. Кирова»  
Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, Инсти-

#### Организация

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

тутский переулок, д. 5  
Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
Почтовый адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар,  
ул. Ленина, д. 39

Директор \_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
М.П.

\_\_\_\_\_  
Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись, Ф.И. О)

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»  
Б2.В.02(У)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Год начала подготовки: 2015

<b>Форма обучения</b>	<b>д/о</b>
<b>Курс</b>	2
<b>Семестр</b>	4
<b>Количество недель</b>	2
<b>Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах</b>	3/108
<b>Форма контроля</b>	зачет с оценкой

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
факультета

зав. выпускающей кафедры  
«Химия и химическая технология» \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	5
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	5
5. Формы отчетности по практике .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	9
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	12
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	14
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	15
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	16
<i>Приложение А</i> .....	18

**1. Цели и задачи проведения практики:** В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» предназначена для закрепления в производственных условиях полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных задач.

Основной целью практики является ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. Получение студентами общих представлений о работе предприятий, выпускаемой продукции, организации основных производственных процессов на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов.

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» является частью общего процесса подготовки будущих специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в учреждениях лесопромышленного комплекса, научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотносящихся с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:***

*ПК-20 – готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.*

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

**знать:** основные направления химической переработки древесины, теоретические основы целлюлозно-бумажного производства, производства клееных материалов; техническую терминологию; методы поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; технические и программные средства; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

**уметь:** ставить цель и формулировать задачи, возникающие в ходе изучения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта; выделять перспективные направления целлюлозно-бумажного производства; осуществлять поиск и систематизацию нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия (организации); представлять полученную информацию в виде научных докладов, тезисов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

**владеть:** методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации полученной информации в области производства и эксплуатации материалов химической технологии древесины,



технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химического анализа компонентов древесины.

### **3. Место практики в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б2.В.02(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-20	1. Основы научных исследований 2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 3. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	1. Технология древесной массы 2. Химия и технология сульфатных щелоков 4. Государственная итоговая аттестация

### **4. Структура и содержание практики**

#### **4.1 Место и время проведения практики**

В соответствии с учебным планом направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» данный вид практики проводится в 4-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят учебную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

В ходе учебной практики студенты знакомятся с технологией производства целлюлозы, бумаги и картона, древесной массы, фанеры, ДВП и ДСтП, клееных материалов, с работой основного технологического оборудования, направлениями научной деятельности (исследования) научно-исследовательских организаций (соответствующего профиля), а также с режимом работы и правилами соблюдения техники безопасности на предприятии (научно-исследовательской организации).

В период прохождения практики для студентов организуются учебно-ознакомительные экскурсии в цеха и лаборатории предприятий, а также в лаборатории научно-исследовательских организаций.

Студенты выезжают на такие предприятия как: АО «Монди СЛПК», ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп», ООО «Сыктывкарский фанерный завод», Институты Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

График (даты) проведения учебно-ознакомительных экскурсий на предприятиях устанавливается на основании согласования с учебными центрами предприятий с учетом:

- учебного плана и годового календарного учебного графика студентов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта данного направления подготовки;
- требований предприятия к прохождению практики и его производственных возможностей.

***Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.***

## 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях.</li> </ul>	3	6	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики
осуществляется на общем собрании за 3-5 дней до начала практики				
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение характеристики основных цехов предприятий, экономические показатели его деятельности;</li> <li>• изучение характеристики основного технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательской организации);</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания</li> <li>• проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания.</li> <li>• изучение характеристики приборной базы лабораторий кафедры;</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение охраны труда, техники безопасности в лабораториях кафедры;</li> <li>сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>			
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	3	12	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала учебной практики, студенты получают документацию по практике – индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры дневник практики и отчет о прохождении практики.

#### Требования к составлению отчета:

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по практике должен включать общие сведения о предприятии. Необходимо отразить производственные связи основных и вспомогательных цехов, производственные и научно-технические проблемы, включить краткое описание производственных экскурсий с анализом полученной информации. Также в отчете должен быть представлен и проанализирован материал по тематике индивидуального задания.

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### Примерная структура отчета по учебной практике

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным языком.

Титульный лист

## Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику.

- историю образования предприятия и его развитие;
- характеристику сырья и основной выпускаемой продукции;
- общую структуру предприятия, с указанием основных структурных подразделений;
- характеристику основных цехов, технологическую схему производства в виде блок-схемы, описание технологии производства.

### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

## **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

## **Порядок сдачи зачета и защиты отчета:**

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### ***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

#### ***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий на учебную практику**

1. Общая характеристика производства, (цеха). Количество технологических линий, производительность каждой линии, их преимущества и недостатки. Обоснование выбора технологической схемы производства, действующей на данном предприятии.
2. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. ГОСТ, ТУ на выпускаемую продукцию. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и выпускаемой продукции. Условия и правила транспортировки и хранения сырья и выпускаемой продукции. Материальные потоки.
3. Физико-химические особенности ведения технологического процесса на данном производстве.
4. Технология и описание технологического процесса. Параметры технологического процесса.

5. Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов (сточные воды, газовые и твердые отходы). Точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы химического анализа.
6. Основные мероприятия по реконструкции производства или усовершенствованию технологии.
7. Изучение методик анализа качественных показателей выпускаемой продукции.
8. Меры по предупреждению аварий и их устранение, запуск и остановка оборудования.
9. Материальные и тепловые потоки в производстве. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь.
10. Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений.
11. Изучение процессов и мероприятий энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем предприятия.
12. Изучение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования области целлюлозно-бумажного производства.
13. Изучение методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных разделов в области целлюлозно-бумажного производства.
14. Изучение методик качественного контроля выпускаемой продукции.
15. Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Основные технологические потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
2. Основные процессы и вспомогательное оборудование целлюлозно-бумажного производства.
3. Химические реакторы на целлюлозно-бумажном производстве.
4. Принципиальная технологическая схема подготовки древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов.
5. Принцип действия раскаточного стола (слешера, корообдирочного барабана, рубительной машины, сортировки щепы, дезентегратора).
6. ТУ производства сульфатной целлюлозы из лиственных и хвойных пород древесины. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. Принципиальная схема производства сульфатной целлюлозы.
7. Техническая характеристика варочных котлов. Конструкция основных элементов варочной установки типа Камюр: дозатор, питатели низкого и высокого давления, пропиточные и пропарочные камеры, загрузочное устройство варочного котла разгрузочное устройство.
8. Технология сортирования, очистки и промывки лиственной и хвойной целлюлозы. Кислородно-щелочная обработка целлюлозы. Основное оборудование используемое для сортирования, очистки и промывки целлюлозы. Параметры технологического процесса.
9. ТУ производства беленой лиственной и хвойной целлюлозы. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса отбели.

10. Технологические схемы отбелки лиственной и хвойной целлюлозы.
11. Выделение сульфатного мыла. Характеристика выпарных станций. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов. Принципиальная технологическая схема выпарки черных щелоков.
12. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков.
13. Теоретические основы сжигания черного щелока.
14. Технология и описание технологического процесса сжигания черного щелока. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса.
15. Техническая характеристика СРК его конструкция.
16. Теоретические основы каустизации зеленого щелока и обжига извести. Характеристика исходного сырья, химикатов, вспомогательных материалов, параметры технологического процесса.
17. Технология и описание технологического процесса каустизации зеленого щелока. Основное оборудование, используемое для производства белого щелока.
18. Принцип действия основного оборудования для каустизации зеленого щелока и регенерации извести.
19. Технология регенерации извести. Трубчатая печь для обжига шлама.
20. ТУ производства термомеханической и химико-термомеханической массы.
21. Принципиальная схема производства термомеханической массы и химико-термомеханической массы.
22. ТУ производства офисной, офсетной и газетной бумаги. ТУ производства картона.
23. Принципиальная схема размольно-подготовительного отдела бумажной и картонной фабрики.
24. Составление композиции бумажной массы. Основные и вспомогательные материалы, их характеристика, назначение и влияние на свойства выпускаемой продукции.
25. Подача бумажной массы на бумагоделательную машину (потокораспределитель, напорный ящик).
26. Бумагоделательная и картоноделательная машины. Назначение и устройство основных частей БДМ и КДМ.
27. Использование оборотной воды. Оборудование, используемое для очистки оборотной воды.
28. Экологический мониторинг предприятия.
29. Изучение организационной структуры [научно-исследовательского](#) института.
30. Научные подразделения института.
31. Направления научной деятельности (исследования) лабораторий.

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации посещений учебно-ознакомительных экскурсий;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения обучающимися требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.

## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	<b>20</b>	-	<b>20</b>
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	<b>20</b>	-	<b>20</b>
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	<b>10</b>
Ведение дневника практики		5	<b>5</b>
Отчет по практике	-	5	<b>5</b>
Защита отчета	-	10	<b>10</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

## 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

**На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.



### ***В рабочий период:***

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителя практики от учебного заведения, к которому обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

### ***На заключительном этапе:***

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании учебной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителю практики. На титульном листе отчета по практике руководитель проставляет оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

## **9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

<b>№</b>	<b>Наименование баз данных</b>	<b>Ссылка на источник</b>
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Со-	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
	циология. Менеджмент»	
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь итезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/У3/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении учебной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий»,
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b>	

согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i>	
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пестова, Н. Ф. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов бакалавриата 240100 «Химическая технология», 280200 «Защита окружающей среды», специальностей 240406 «Технология химической переработки древесины», 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000638.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Гамова, И. А. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов 1-го курса направлений 240100 «Химическая технология» и 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / И. А. Гамова, В. А. Елкин ; Изд-во «Лань» (ЭБС). – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. – 56 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/45260#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/45260#book_name).

2. Процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / [А. А. Захарова [и др.] ; под ред. А. А. Захаровой. – Москва : Академия, 2006. – 528 с. – (Высшее профессиональное образование).

### Периодические издания

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химическая технология [Текст] : производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал / учредитель ООО "Наука и технологии". – Москва : Наука и Технологии. – Издаётся с января 2000 г. – Выходит ежемесячно.

3. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и хи-

мической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

4. Целлюлоза. Бумага. Картон [Текст] : научный журнал. – Москва : ООО "Редакция журнала "Целлюлоза. Бумага. Картон". – Основан в 1904 г. – Выходит 10 раз в год.

### **Справочно-библиографическая литература**

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]. – Санкт-Петербург : Профessional, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профessional"). Ч. 2. – 916 с.

## ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

### ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 1

Год начала подготовки: 2015 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_

(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»  
Б2.В.01(У)**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно (по периодам проведения)

Год начала подготовки: 2015

Форма обучения	д/о
Курс	1
Семестр	2
Количество недель	2
Общая трудоемкость в ЗЕТ/часах	3/108
Форма контроля	зачет с оценкой



Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного 11 августа 2016 года, № 1005

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 13 июня 2018 г., протокол № 9.

Разработчик: старший преподаватель кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ Н. Ф. Пестова

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор кафедры ХиХТ \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 18 июня 2018 г., протокол № 10.

Декан транспортно-технологического факультета \_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий

зав. выпускающей кафедры  
«Химия и химическая технология» \_\_\_\_\_ В. А. Дёмин

## Содержание

1. Цели и задачи проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. <i>Место практики в структуре ООП ВО</i> .....	5
4. <i>Структура и содержание практики</i> .....	5
5. Формы отчетности по практике .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
7. <i>Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации</i> .....	9
8. Методические указания для прохождения практики студентов .....	12
9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики .....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики .....	13
11. <i>Материально-техническое обеспечение практики</i> .....	15
12. <i>Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики</i> .....	16
<i>Приложение А</i>	17

**1. Цели и задачи проведения практики:** учебная практика является частью общего процесса подготовки будущих специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в учреждениях лесопромышленного комплекса, научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины.

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» предназначена для общей ориентации студента в реальных условиях деятельности по выбранному направлению подготовки, способствует углублению и закреплению полученных теоретических знаний, приобретению практических навыков самостоятельной работы, а также выработке умений применять их при решении конкретных профессиональных вопросов.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» проводится с целью ознакомления студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. Получение студентами общих представлений о работе предприятий, выпускаемой продукции, организации основных производственных процессов на предприятиях лесопромышленного комплекса, а также научно-исследовательских организаций, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химическим анализом компонентов древесины и т.д.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих компетенций –

***в части освоения научно-исследовательского вида профессиональной деятельности:***

*ПК-20 – готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.*

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

**знать:** основные направления химической переработки древесины; теоретические основы целлюлозно-бумажного производства, производства клееных материалов; техническую терминологию; методы поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; технические и программные средства; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

**уметь:** ставить цель и формулировать задачи, возникающие в ходе изучения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта; выделять перспективные направления целлюлозно-бумажного производства; осуществлять поиск и систематизацию нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия (организа-

ции); представлять полученную информацию в виде научных докладов, тезисов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

**владеть:** методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации полученной информации в области производства и эксплуатации материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химического анализа компонентов древесины.

### 3. Место практики в структуре ООП ВО

Дисциплина Б2.В.01(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к вариативной части учебного плана, блоку Б2.Практики.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины и практики ООП	Последующие дисциплины и практики ООП
1.	ПК-20	1. Основы научных исследований	1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 2. Технология древесной массы 3. Химия и технология сульфатных щелоков 4. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков 5. Государственная итоговая аттестация

### 4. Структура и содержание практики

#### 4.1 Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» данный вид практики проводится во 2-м семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Требования к организации практики определяются соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом.

Студенты образовательной программы с учетом профиля проходят учебную практику на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, в научно-исследовательских организациях, а также в учебных лабораториях кафедры «Химия и химическая технология» Сыктывкарского лесного института.

В ходе учебной практики студенты знакомятся с технологией производства целлюлозы, бумаги и картона, фанеры, ДВП и ДСтП, клееных материалов, с работой основного технологического оборудования, направлениями научной деятельности (исследования) научно-исследовательских организаций (соответствующего профиля), а также с режимом работы и правилами соблюдения техники безопасности на предприятии (научно-исследовательской организации).

В период прохождения практики для студентов организуются учебно-ознакомительные экскурсии в цеха и лаборатории предприятий, а также в лаборатории научно-исследовательских организаций.

Студенты выезжают на такие предприятия как: АО «Монди СЛПК», ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп», ООО «Сыктывкарский фанерный завод», Институты Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

График (даты) проведения учебно-ознакомительных экскурсий на предприятиях устанавливается на основании согласования с учебными центрами предприятий с учетом:

- учебного плана и годового календарного учебного графика студентов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта данного направления подготовки;
- требований предприятия к прохождению практики и его производственных возможностей.

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности.*

#### 4.2 Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
1	<p><b>подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение допуска в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;</li> <li>• ознакомление с правилами прохождения практики, с ее целями и задачами, требованиями к дневнику и отчету практики, оформление документов для прохождения практики;</li> <li>• ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; проведение инструктажа по технике безопасности в СЛИ, на предприятиях/научно-исследовательских организациях.</li> </ul>	3	6	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики
<b>При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских организациях</b>				
2	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение организационной структуры предприятий/научно-исследовательских организаций;</li> <li>• изучение основных технологических потоков сырья, химикатов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>• изучение характеристики основных цехов предприятий, экономические показатели его деятельности;</li> <li>• изучение охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды на предприятии;</li> <li>• изучение направлений научной деятельности (исследований) лабораторий;</li> <li>• сбор материала для отчета в соответствии с программой практики (выполнение индивидуального задания).</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания
<b>При прохождении практики в учебных лабораториях института (кафедра ХиХТ)</b>				
	<p><b>основной этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме индивидуального задания</li> <li>• проведение обработки, анализа и система-</li> </ul>	30	54	фиксация заполнения соответствующих разделов дневника учебной практики; выполнения индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)		Формы текущего контроля
		Конт. час.	СРС	
	тизации научно-технической информации по теме индивидуального задания.			
3	<b>заключительный этап:</b> оформление и защита отчета	3	12	защита отчета
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### 5. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики

Под руководством ответственного за практику преподавателя кафедры не позднее, чем за 3-5 дней до начала учебной практики, студенты получают документацию по практике – индивидуальное задание, дневник прохождения практики.

В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные записи студента, которые подразумевают описание ежедневных поручений руководителя практики.

Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики и печатью организации, предприятия.

Студенты (не позже 3 дней до окончания практики) должны представить руководителю практики от кафедры дневник практики и отчет о прохождении практики.

#### **Требования к составлению отчета:**

Отчет представляет собой записку объемом 15-30 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет по практике должен включать общие сведения о предприятии. Необходимо отразить производственные связи основных и вспомогательных цехов, производственные и научно-технические проблемы, включить краткое описание производственных экскурсий с анализом полученной информации. Также в отчете должен быть представлен и проанализирован материал по тематике индивидуального задания

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

Отчет по практике является одной из первых самостоятельных работ будущего специалиста, по которому кафедра может судить о степени серьезности отношения студента к выбранной специальности.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 60 %.

#### **Примерная структура отчета по учебной практике**

Отчет должен состоять из отдельных разделов, написанных технически грамотным

языком.

### Титульный лист

#### Содержание

Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов и заключения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

#### Введение

- сроки прохождения практики;
- полное название предприятия, в котором студент проходил практику;
- цель и задачи практики.

#### Основная часть

Основная часть содержит подробную информацию о предприятии, структурном подразделении в котором студент проходил практику:

- историю образования предприятия и его развитие;
- характеристику сырья и основной выпускаемой продукции;
- общую структуру предприятия, с указанием основных структурных подразделений;
- характеристику основных цехов, технологическую схему производства в виде блок-схемы, описание технологии производства.

#### Заключение

Заключение содержит основные выводы и результаты прохождения практики.

#### Библиографический список

Библиографический список содержит сведения об источниках, которые студент использовал при написании отчета по практике.

#### Приложения

Приложения включают материалы, дополняющие отчет (графики, иллюстрации, таблицы).

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

### **Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

### ***Порядок сдачи зачета и защиты отчета:***

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохожде-

нии практики и его защита (получение зачета).

***Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.***

*По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.*

*При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.*

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при подготовке к зачету студент не использовал дополнительной литературы;
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения;
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки;
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

На основе набранных баллов, зачет определяется дифференцированной оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

***6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

*Представляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе.*

***7. Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации***

В соответствии с программой практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики.

Целью индивидуального задания является развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в учебном заведении, для решения конкретных профессиональных задач.

В период практики и, особенно на стадии оформления отчета, студенты должны особое внимание уделять изучению нормативно-технической документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, ТУ, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

**Примерный перечень индивидуальных заданий на учебную практику**

***Производство волокнистых полуфабрикатов***

1. Технологическая схема производства сульфитной целлюлозы. Устройство и характеристика варочного котла, арматура котла. Режим варки: наполнение котла щепой, способы уплотнения, количество щепы, загружаемой в котел, закачка кислоты и подача перепуска. Использование тепла и продуктов сдувок. Контроль варочного процесса. Устройство вымывного (выдувного) резервуара.

2. Теоретические основы варки целлюлозы. Конструкция основных элементов варочной установки типа Камюр: дозатор, питатели низкого и высокого давления, пропиточные и пропарочные камеры, загрузочное устройство варочного котла разгрузочное устройство.



3. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы. Выделение сульфатного мыла. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков. Новейшие технологии сжигания черных щелоков.
4. Теоретические основы каустизации зеленого щелока. Принцип действия и устройство основного оборудования для производства ТММ и ХТММ.
5. Оборудование для переработки оборотного брака. Гауч-мешалки, гидроразбиватели, дефлокуляторы, сортировки. Очистка оборотной воды. Дисковый вакуум-фильтр, флотатор. Переработка макулатуры.
6. Тип сушильной машины (пресспата). Технологическая схема пресспата. Техническая характеристика пресспата: производительность, скорость, обрезная ширина, сьем с 1м<sup>2</sup> сетки и полезной поверхности сушильной части. Режим обезвоживания и сушки. Система создания вакуума, вентиляции, устройство привода. Нормы расхода воды и тепла.
7. Принцип действия и устройство основного оборудования. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы. Выделение сульфатного мыла. Принцип действия и устройство основного оборудования для выпаривания черных щелоков.
8. Новейшие технологии сжигания черных щелоков. Теоретические основы каустизации зеленого щелока.

#### ***Производство бумаги и картона***

1. Схемы включения размалывающего оборудования, способы регулирования процесса размола. Регулирование обезвоживания и удержания. Последовательность и место дозировки химикатов. Вид и номер сетки. Промывка сетки и срок ее службы.
2. Характеристика прессовых сукон. Промывка сукон и срок их службы. Сушильные сукна и сетки. Срок их службы.
3. Изменение сухости бумажного полотна и показателей прочности бумаги (картона) по ходу машины. Установки для осветления избыточной оборотной воды.
4. Техничко-экономические показатели бумагоделательной машины (БДМ), картоноделательной машины (КДМ).

#### ***Научно-исследовательская деятельность***

1. Изучение процессов и мероприятий энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем предприятия.
2. Изучение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования области целлюлозно-бумажного производства.
3. Изучение методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных разделов в области целлюлозно-бумажного производства.
4. Изучение методик качественного контроля выпускаемой продукции.
5. Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Основные технологические потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, химикатов целлюлозно-бумажного производства
2. Характеристика основных цехов ЦБП предприятия.
3. Обеспечение безопасности технологического процесса. Характеристика токсичности применяемого сырья и материалов.
4. Способы доставки и хранения древесного сырья на предприятии.

5. Принципиальная технологическая схема подготовки древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов.
6. Основное оборудование древесно-подготовительного цеха.
7. Принципиальная схема производства сульфатной целлюлозы. Варочные установки типа Камюр, их отличие.
8. Техническая характеристика варочных котлов.
9. Сортирование, очистка, промывка целлюлозы.
10. Переработка отходов сортирования и их использование.
11. Отбелка целлюлозы.
12. Химикаты, используемые для отбелки целлюлозы.
13. Основное оборудование варочно-отельного цеха.
14. Техническая характеристика БДМ и КДМ предприятия.
15. Принципиальная схема размольно-подготовительного отдела бумажной и картонной фабрики.
16. Принципиальная схема бумаго- и картоноделательной машины.
17. Отделка, резка и упаковка готовой продукции.
18. Переработка брака. Очистка оборотной воды.
19. Принципиальная схема линии резки и упаковки бумаги формата фолио.
20. Изучение организационной структуры предприятия по производству фанеры, ДСТП.
21. Выпускаемая продукция, сырьевая база предприятия.
22. Принципиальная схема производства фанеры.
23. Выпускаемая продукция, сырьевая база предприятия.
24. Изучение организационной структуры [научно-исследовательского](#) института.
25. Научные подразделения института.
26. Направления научной деятельности (исследования) лабораторий

### **7.1 Формы текущей аттестации и промежуточного контроля**

**а) Текущий контроль** осуществляется в виде:

- фиксации посещений учебно-ознакомительных экскурсий;
- соблюдения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка предприятий (научно-исследовательских организаций);
- соблюдения обучающимися требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;
- фиксации выполнения индивидуального задания.

**б) Промежуточный контроль** - форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяют оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики. По каждой форме контроля указываются критерии оценивания. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставляя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество оформления отчета, выполнения индивидуального задания, ведение дневника практики, защиту отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

**Качество прохождения студентом практики оценивается:**

*по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за выполнение индивидуального задания, ведение дневника практики, качество отчета и его защиту.*

## 7.2 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

**Таблица 7.1** Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Промежуточный контроль	Всего
Посещение практики	<b>30</b>	-	<b>30</b>
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка	<b>20</b>	-	<b>20</b>
Соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности	<b>20</b>	-	<b>20</b>
<b>Сдача зачета (максимум), в т.ч.</b>		<b>30</b>	
Выполнение индивидуального задания	-	10	<b>10</b>
Ведение дневника практики		5	<b>5</b>
Отчет по практике	-	5	<b>5</b>
Защита отчета	-	10	<b>10</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>65 – 69</b>	
	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

## 8. Методические указания для прохождения практики студентов

Обучающийся, проходящий практику должен:

### **На подготовительном этапе:**

- присутствовать на собрании по практике, где обсуждаются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики, требования к дневнику и отчету практики. Указываются формы связи с кафедрой;
- получить и оформить необходимые документы: программу практики, дневники установленного образца и конкретное задание руководителя практики;
- получить допуск в здравпункте СЛИ для прохождения учебной практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности в институте, ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.

### **В рабочий период:**

- осуществлять все виды работ, предусмотренные программой практики и календарным планом-графиком, качественно и в установленные сроки;
- собрать и обработать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- полностью и качественно выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненных работах;
- вести дневник практики и писать разделы отчета.

В течение практики студенты изучают технологический процесс конкретного производства, описывают его регламент, изучают требования к оборудованию, сырью, выпускаемой продукции, охране окружающей среды.

Предусматривается самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, по программе практики, имеющимися на предприятии.

Вся деятельность обучающихся в период практики проходит под наблюдением руководителя практики от учебного заведения, к которому обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

**На заключительном этапе:**

- оформить отчет и дневник практики, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

По окончании учебной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (не позднее 3-х дней до окончания практики), содержащий анализ всех видов деятельности, в которых он принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии или организацию научно-производственной деятельности научно-исследовательской организации (согласно индивидуальному заданию производственной практике).

Отчет по практике сдается на проверку руководителям практики. На титульном листе отчета по практике руководитель проставляет оценку по пятибалльной системе. Отчет по практике защищается на кафедральной комиссии, график работы, которой доводится до сведения студентов.

**9. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при прохождении практики**

Реестр современных и профессиональных баз для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) Технология и оборудование химической переработки древесины)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарьизаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
12	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики

Реестр лицензионного программного обеспечения с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
	зирования проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	ности» на период с 10.2008 и бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> )
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «Консультант Плюс Коми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении учебной практики задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
<b>I. Для проведения занятий лекционного и семинарского типа</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	согласно учебному расписанию
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>IV. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 316-1
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</b> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>V. Учебная аудитория для выполнения индивидуального задания</b>	Учебная лаборатория «Органическая химия и физико-химические методы анализа»
<b>Специализированная мебель, оборудование и средства обуче-</b>	

<b>ния:</b>	ул. Ленина, д. 39, ауд. № 511-2; Учебная лаборатория «Химия древесины и технология целлюлозы»
согласно паспорту аудиторного фонда СЛИ	ул. Ленина, д. 39, ауд. № 19-1; Учебно-научная лаборатория «Бумага и картон» ул. Ленина, д. 39, ауд. № 302-2.
<b>VI. Профильные организации – базы практики (материально-техническая база профильных организаций)</b>	согласно договорам о проведении практик студентов
АО «Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 2
АО «Сыктывкар Тисью Групп»	г. Сыктывкар, пр. Бумажников, 4
Институт химии Коми научного центра УрО РАН	г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48

## 12. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики (выбрать из источника)

### Основная учебная литература

1. Пестова, Н. Ф. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов бакалавриата 240100 «Химическая технология», 280200 «Защита окружающей среды», специальностей 240406 «Технология химической переработки древесины», 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» всех форм обучения : самостоятельное электронное издание / Н. Ф. Пестова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ЦБП, лесохимии и промышленной экологии. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000638.pdf>.

### Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. Гамова, И. А. Комплексная химическая переработка древесины [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов 1-го курса направлений 240100 «Химическая технология» и 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / И. А. Гамова, В. А. Елкин ; Изд-во «Лань» (ЭБС). – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. – 56 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/45260#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/45260#book_name).

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр ; Издательство "Лань" (ЭБС). - 5-изд. - Москва : Дашков и К°, 2014. - 244 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56263/#1>.

### Периодические издания

1. Химическая промышленность сегодня [Текст] : научно-технический журнал / учредитель ООО "Химпром Сегодня". – Москва : [б. и.]. – Издаётся с 2003 г. – Выходит ежемесячно.

2. Химия растительного сырья [Текст] : журнал теоретических и прикладных исследований / учредители Алтайский государственный университет, Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярский государственный университет, Сибирский государственный технологический университет, Сибирский НИИ торфа СО РАСХН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета. – Выходит ежеквартально.

### Справочно-библиографическая литература

1. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений [Текст] : научное издание / [ред. Н. К. Скворцов [и др.]. – Санкт-Петербург : Проффессионал, 2007. – 1276 с.

2. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский]. – Санкт-Петербург : Профессионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профессионал"). Ч. 1. – 848 с.

3. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий [Текст] : [в 2-х частях] / [ред. Г. М. Островский [и др.]]. – Санкт-Петербург : Профессионал, 2007. – (Серия книг для специалистов "Профессионал"). Ч. 2. – 916 с.

Приложение А

## **ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

### **ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»**

Наименование ООП ВО: Технология и оборудование химической переработки древесины

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль):

Технология и оборудование химической переработки древесины

Программа подготовки: академический бакалавриат

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно (по периодам проведения)

Факультет: Транспортно-технологический

Кафедра: Химия и химическая технология

Форма обучения: очная

Курс: 1

Год начала подготовки: 2015 г.

Выполнил: студент группы № \_\_\_\_\_

( Ф. И. О.)

Руководитель практики профильной  
организации:



\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_  
(звание, должность, Ф. И. О.)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

2018 г.