

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)

**СОГЛАСОВАНО**

Декан транспортно-технологического  
факультета

\_\_\_\_\_ А. А. Самородницкий  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.



**УТВЕРЖДАЮ**  
директор СЛИ

\_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.



**Кафедра «Химия и химическая технология»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для государственной итоговой аттестации выпускников Сыктывкарского лесного института на соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (направленность «Технология и оборудование химической переработки древесины»)

(для всех форм обучения)

Сыктывкар 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	
1.1 Общие положения	3
1.2 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	3
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>5</b>
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ</b>	<b>6</b>
3.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы	
3.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР, а также шкал оценивания сформированности компетенций	7
3.3 Материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной образовательной программы	15
3.4 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы	16
3.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	18
3.5.1 Основное содержание и структура выпускной квалификационной работы	
3.5.2 Подготовка выпускной квалификационной работы к защите	21
3.5.3 Рекомендации по составлению текста выступления (доклада) на защите выпускной квалификационной работы	
3.5.4 Рекомендации по составлению мультимедийной презентации на защите выпускной квалификационной работы	22
3.5.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы	
3.5.6 Формы оценивания выпускной квалификационной работы членами ГЭК	27
Приложения	30
1. Форма титульного листа ВКР	
2. Форма задания на выполнение ВКР	
3. Форма календарного плана-графика выполнения ВКР	
4. Форма отзыва на ВКР	

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## **1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящие оценочные средства содержат комплекс требований и методические материалы для подготовки и защиты выпускных квалификационных работ бакалавров направления 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Технология и оборудование химической переработки древесины»), разработанные в соответствии с требованиями ФГОС ВО для данного направления подготовки и согласованные с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначен для установления факта соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО для направления 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Технология и оборудование химической переработки древесины»).

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников обсуждается с участием председателя государственной экзаменационной комиссии, согласовывается с деканом и утверждается директором СЛИ.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» государственная итоговая аттестация бакалавров является обязательной и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), направленной на оценку уровня профессиональной подготовки выпускника.

Для квалификации (степени) бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Технология и оборудование химической переработки древесины»), выпускная квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы.

## **1.2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРб) выпускник должен показать результаты, свидетельствующие об обладании им следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)

- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2)

В ходе подготовки и защиты ВКРб выпускник должен показать результаты, свидетельствующие об обладании им следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- 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 пара-

метров оборудования (ПК-2)

- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);

- 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 (ПК-16)

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

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по соответствующей образовательной программе высшего образования, разработанной СЛИ в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования.

Форма и условия проведения аттестационных испытаний, порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Для проведения государственной итоговой аттестации в СЛИ создается государственная экзаменационная комиссия. Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в СЛИ создается апелляционная комиссия.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель и не менее 4 членов государственной экзаменационной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу СЛИ (иных организаций) и (или) к научным работникам СЛИ (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав апелляционной комиссии включается не менее четырех человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу СЛИ и не входящих в состав государственной экзаменационной комиссии.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Результаты аттестационных испытаний, включённых в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи документа о высшем образовании и о квалификации.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой (при наличии документа, подтверждающего отсутствие) на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой по неуважительной причине и в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из СЛИ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Студент, не прошедший государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

#### **3.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКРб) входит в состав государственной итоговой аттестации и является комплексной формой оценки уровня сформированности компетенций выпускника.

##### ***Цели и задачи выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра:***

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в ходе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Технология и оборудование химической переработки древесины») и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- развитие компетенций в области ведения самостоятельной работы, проведения исследования и эксперимента при решении разрабатываемых вопросов, выполнения поставленных задач в определенные сроки;
- в сочетании с защитой – выявление коммуникативных компетенций, умения студентов лаконично и аргументировано излагать содержание проекта (работы), отстаивать принятые решения, делать правильные выводы;
- выявление степени подготовленности выпускников к самостоятельной работе в условиях современного, постоянно развивающегося производства, личностному росту, социальному участию.

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр (научно-исследовательской, проектной, организационно-управленческой, производственно-технологической).

### 3.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ДЕМОНСТРИРУЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью выпускной квалификационной работы

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Оценочное средство
код	формулировка			
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p><b>знание</b> строений различных классов химических соединений, основ теории химической связи в соединениях разных типов, строения вещества в конденсированном состоянии, основных закономерностей протекания химических процессов, необходимых для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности;</p> <p><b>умение</b> использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для определения факторов, влияющих на физико-химические, прочностные и механические свойства материалов;</p> <p><b>владение</b> химической терминологией, навыками работы с химическими веществами; диалектико-материалистическим представлением о природе химических процессов, протекающих в окружающем мире.</p>	<p><b>Пороговый уровень</b>  <b>знать:</b> основные принципы организации процессов химической технологии; свойства сырья и продукции, нормативы их качества;  <b>уметь:</b> применять методы химического анализа; рассчитывать основные характеристики химического процесса; выбирать рациональную схему производства заданного продукта;  <b>владеть:</b> навыками расчета и определения технологических показателей процесса.</p> <p><b>Продвинутый уровень</b>  <b>знать:</b> основные химические производства; методы оценки эффективности производств и их воздействия на окружающую среду;  <b>уметь:</b> оценивать технологическую и экономическую эффективность, экологическую безопасность производства;  <b>владеть:</b> навыками измерения характеристик основных параметров технологического процесса и оценивать их соответствие требуемым нормативам.</p> <p><b>Высокий уровень</b>  <b>знать:</b> методы анализа эффективности функционирования химических производств;  <b>уметь:</b> ориентироваться в современном оборудовании, методах синтеза веществ, технологических операциях, схемах производств; подготавливать планы предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации;  <b>владеть:</b> методами анализа эффективности функционирования химических производств.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выпускная квалификационная работа (пояснительная записка, графический материал, презентация)</li> <li>2. Доклад</li> <li>3. Ответы на вопросы членов ГЭК</li> <li>4. Отзыв научного руководителя</li> <li>5. Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»</li> </ol>
ОПК-2	использовать знания о совре-	<b>знание</b> строений веществ для понимания	<b>Пороговый уровень</b>	1. Выпускная квалифи-

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Оценочное средство
код	формулировка			
	<p>менной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p>окружающего мира и явлений природы при проведении научно-исследовательских работ;</p> <p><b>умение</b> применять знания о современной физической картине мира пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы при проведении научно-исследовательских работ и анализе проблем, возникающих в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владение</b> методами расчета, оцениванием достоинств и недостатков, границ применимости используемых методов.</p>	<p><b>знать:</b> основные пространственно-временные закономерности, современную физическую картину мира и строение важнейших классов неорганических и органических соединений;</p> <p><b>уметь:</b> использовать физические законы при анализе и решении задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> химической терминологией, навыками работы с химическими веществами; диалектико-материалистическим представлением о природе химических процессов, протекающих в окружающем мире.</p> <p><b><u>Продвинутый уровень</u></b></p> <p><b>знать:</b> фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических и физико-химических моделей объектов;</p> <p><b>уметь:</b> применять усвоенные знания о физико-химической природе строения материи, явлений окружающего мира в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем мире, реализовывать в профессиональной и повседневной практике полученные знания.</p> <p><b><u>Высокий уровень</u></b></p> <p><b>знать:</b> способы интегрирования знаний из междисциплинарных областей при изучении учебного материала курса химии;</p> <p><b>уметь:</b> ориентироваться в проблемах возникновения и развития Вселенной; использовать представление о строении молекул, атомов, элементарных и других частиц для обоснования физико-химических процессов профессиональной деятельности и явлений окружающего мира;</p> <p><b>владеть:</b> способностью связывать природные катаклизмы с изменениями техногенного и не техногенного характера происходящими на земном шаре и в окружающей Вселенной.</p>	<p>кационная работа (пояснительная записка, графический материал, презентация)</p> <p>2. Доклад</p> <p>3. Ответы на вопросы членов ГЭК</p> <p>4. Отзыв научного руководителя</p> <p>5. Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»</p>
ПК-2	готовностью применять ана-	<b>знание</b> методик постановки химического	<b><u>Пороговый уровень</u></b>	1. Выпускная квалифи-



Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Оценочное средство
код	формулировка			
	литические 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	эксперимента, способов сбора и обработки информации, методов планирования экспериментальных экспериментов, математического моделирование, оптимизации функций отклика; <b>умение</b> применять статистические методы планирования эксперимента, собирать и обрабатывать информацию с помощью ПК и пакетов прикладных программ; <b>владение</b> методами использования сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей предметной области.	<b>знать:</b> основные источники научно-технической информации, ресурсы информационных продуктов и технологий, средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; правила пользования библиотечными фондами; <b>уметь:</b> самостоятельно работать в средах современных операционных систем, программ компьютерной графики, текстовых и табличных процессоров; <b>владеть:</b> навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения для расчета технологических параметров оборудования. <b>Продвинутый уровень</b> <b>знать:</b> вектор развития технических средств автоматизации, систем автоматизированного проектирования и компьютерной графики; <b>уметь:</b> использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; <b>владеть:</b> основными методами математической обработки информации, в том числе аналитическими и численными методами решения поставленных задач. <b>Высокий уровень</b> <b>знать:</b> математический аппарат, методы и программные продукты для расчета технологических параметров оборудования; <b>уметь:</b> выполнять расчеты технологических параметров оборудования на предмет использования в соответствии с техническим заданием с использованием математического аппарата и средств программирования; <b>владеть:</b> наиболее эффективными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности.	кационная работа (пояснительная записка, графический материал, презентация) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК 4. Отзыв научного руководителя 5. Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»
ПК-4	способностью принимать конкретные технические ре-	<b>знание</b> технических и экологических характеристик проектируемого производства,	<b>Пороговый уровень</b> <b>знать:</b> основные методы и закономерности физико-	1. Выпускная квалификационная работа (по-

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Оценочное средство
код	формулировка			
	шения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>анализа ряда технических решений с целью выбрать оптимальное с учетом затрат; основных методов и закономерностей физико-химических процессов защиты окружающей среды;</p> <p><b>умение</b> 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;</p> <p><b>владение</b> способами и методами разработки проектов технологических процессов, в области химической технологии, навыками основных приемов экозащитных технологий применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом. Осуществлять оптимизацию аппаратурно-технологических схем процессов.</p>	<p>химических процессов защиты окружающей среды;</p> <p><b>уметь:</b> выбрать необходимое оборудование, выявить точки контроля технологических параметров;</p> <p><b>владеть:</b> навыками основных приемов экозащитных технологий применительно к конкретному загрязнителю и производству в целом.</p> <p><b>Продвинутый уровень</b></p> <p><b>знать:</b> технические и экологические характеристики проектируемого производства, способен провести анализ ряда технических решений с целью выбрать оптимальное с учетом затрат;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;</p> <p><b>владеть:</b> методами выбора рациональных технологических схем производства.</p> <p><b>Высокий</b></p> <p><b>знать:</b> способы и методики экологического обоснования конкретного технического решения при разработке технологических процессов;</p> <p><b>уметь:</b> 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;</p> <p><b>владеть:</b> методами выбора рационального способа снижения отрицательного воздействия деятельности предприятий на окружающую среду.</p>	<p>яснительная записка, графический материал, презентация)</p> <p>2. Доклад</p> <p>3. Ответы на вопросы членов ГЭК</p> <p>4. Отзыв научного руководителя</p> <p>5. Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»</p>
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	<p><b>знание</b> классификации, типов и задач эксперимента, способов и методов поиска информации по задаче эксперимента; методов математического моделирования эксперимента; основ проведения прикладных и теоретических научных исследований, методов оценки достоверности результатов и погрешности измерений; основных методов и показателей при определении качест-</p>	<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p><b>знать:</b> основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p><b>уметь:</b> применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач;</p> <p><b>владеть:</b> владеть основными методами математической обработки информации, методами физико-химических измерений.</p> <p><b>Продвинутый уровень</b></p>	<p>1. Выпускная квалификационная работа (пояснительная записка, графический материал, презентация)</p> <p>2. Доклад</p> <p>3. Ответы на вопросы членов ГЭК</p> <p>4. Отзыв научного ру-</p>

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Оценочное средство
код	формулировка			
	моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ва материалов. <b>Умение</b> моделировать физико-химические процессы, проводить расчеты и выбирать метод планирования эксперимента в зависимости от поставленной задачи; <b>владение</b> экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.	<b>знать:</b> методы статистической обработки экспериментальных данных; <b>уметь:</b> уметь ориентироваться в современном лабораторном оборудовании; <b>владеть:</b> владеет методиками проведения экспериментов, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности; владеет знаниями фундаментальных разделов математики, необходимых для логического осмысления и обработки информации, полученной в ходе эксперимента. <b>Высокий уровень</b> <b>знать:</b> современные информационные технологии (инженерную и компьютерную графику); <b>уметь:</b> применять методы корректной оценки погрешностей при проведении анализа; <b>владеть:</b> эффективно пользоваться математическим аппаратом при анализе результатов эксперимента.	ководителя 5. Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>знание</b> основных понятий и определений основных свойств химических соединений; их структуру и классификацию; методов получения, основные физико-механические свойства, прочность; общей характеристики химических реакций; <b>умение</b> применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач; <b>владение</b> методами выполнения химических и физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.	<b>Пороговый уровень</b> <b>знать:</b> химию элементов и основные закономерности протекания химических реакций; <b>уметь:</b> выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей химии для решения профессиональных задач; <b>владеть:</b> комплексом знаний и навыков работы с химическими веществами. <b>Продвинутый уровень</b> <b>знать:</b> применение основных законов естественнонаучных дисциплин при изучении химии; <b>уметь:</b> использовать знания теоретических основ химии на практике при решении конкретных расчетных задач, при постановке лабораторных методов изучения веществ и химических процессов; <b>владеть:</b> навыками анализа связей свойств материалов и химических процессов, протекающих в окружающем	1. Выпускная квалификационная работа (пояснительная записка, графический материал, презентация) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК 4. Отзыв научного руководителя 5. Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Оценочное средство
код	формулировка			
			<p>мире, реализовывать в профессиональной и повседневной практике полученные знания.</p> <p><b>Высокий уровень</b>  <b>знать:</b> методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; современную научную аппаратуру;  <b>уметь:</b> прогнозировать влияние различных факторов на физико-химические, прочностные и механические свойства материалов;  <b>владеть:</b> способностью к обобщению и анализу специализированной литературы.</p>	

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

- Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты)
- Руководителем ВКР (в отзыве; оцениваются умение и навыки выпускника, отмечаются достоинства и недостатки выполненной работы)

Для оценки сформированности каждой компетенции определены оценочные средства. Оценочные средства приведены в таблице 1 настоящего ФОС.

Для каждого оценочного средства определены унифицированные критерии оценивания и их соответствие балльной и традиционной шкалам.

Таблица 2 Шкала оценивания сформированности компетенций

Оценочное средство	Критерий	Оценка по 100-балльной шкале / уровень освоения компетенции	Оценка по традиционной шкале
Выпускная квалификационная работа (пояснительная записка, графический материал, презентация)	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен на высоком уровне	75-100 / высокий	отлично
	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен на хорошем уровне	50-74 / продвинутый	хорошо
	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен на удовлетворительном уровне	25-49 / пороговый	удовлетворительно
	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен неудовлетворительно	< 25	неудовлетворительно
Доклад	Доклад глубоко и последовательно отражает суть работы, демон-	75-100 / высокий	отлично

Оценочное средство	Критерий	Оценка по 100-балльной шкале / уровень освоения компетенции	Оценка по традиционной шкале
	стрирует высокий уровень освоения оцениваемых компетенций		
	Доклад отражает на хорошем уровне суть и последовательность изложения работы, демонстрирует средний уровень освоения оцениваемых компетенций	50-74 / продвинутый	хорошо
	Доклад не в полной мере отражает суть работы, нарушена последовательность изложения, выпускник демонстрирует минимальный уровень освоения оцениваемых компетенций	25-49 / пороговый	удовлетворительно
	Доклад непоследователен, не ясна суть работы, выпускник демонстрирует, что минимально допустимый уровень освоения оцениваемых компетенций не достигнут	< 25	неудовлетворительно
Вопросы членов ГЭК	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали высокий уровень сформированности оцениваемых компетенций	75-100 / высокий	отлично
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали средний уровень сформированности оцениваемых компетенций	50-74 / продвинутый	хорошо
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали минимально допустимый уровень сформированности оцениваемых компетенций	25-49 / пороговый	удовлетворительно
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали, что минимально допустимый уровень сформированности оцениваемых компетенций не достигнут	< 25	неудовлетворительно
Отзыв научного руководителя	Оценка руководителя сформированности оцениваемых компетенций	75-100 / высокий	отлично
		50-74 / продвинутый	хорошо
		25-49 / пороговый	удовлетворительно
		< 25	неудовлетворительно
Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»	Оценка результатов проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования	Оригинальность текста более 55 %	зачтено
		Оригинальность текста менее 55 %	не зачтено

Итоговая оценка выпускной квалификационной работы производится по пятибалльной шкале с учетом параметров оценки и требований к уровню этих параметров и критериев оценки.

Уровень критериев выпускной квалификационной (бакалаврской) работы характеризует ее оценку следующим образом:

**«отлично»** – тема глубоко изучена в соответствии с данным направлением подготовки, обобщен отечественный и зарубежный опыт, осуществлен системный анализ объекта исследования. Выпускником применяются комплексные методы исследования и современный программный инструментарий, предложения и рекомендации обоснованы расчетами, схемами, графиками. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован необходимый уровень развития компетенций, глубокие теоретические знания и наличие практических навыков. Оформление работы полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению бакалаврских работ; доклад хорошо структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы; выпускник во время защиты демонстрирует активное владение материалом темы, дает исчерпывающие ответы на заданные вопросы. ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя.

**«хорошо»** – тема раскрыта в соответствии с данным направлением подготовки; систематизирован отечественный и зарубежный опыт, установлены причинно-следственные связи, однако есть неточности при освещении отдельных вопросов темы. Представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательно изложен материал с соответствующими выводами. Выпускником применяются комплексные методы исследования и современный программный инструментарий. Предложения и рекомендации актуальны, однако носят общий характер, есть отдельные недостатки в оформлении работы. Доклад хорошо структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован достаточный уровень развития компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков. Выпускник во время защиты демонстрирует активное владение материалом темы, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Отзыв руководителя ВКР не содержит принципиальных и (или) критических замечаний и оценка его положительна.

**«удовлетворительно»** – тема раскрыта частично, в соответствии с данным направлением подготовки, но в основном правильно. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, поверхностное изложение отдельных вопросов темы, представлены необоснованные предложения. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован минимально-допустимый уровень развития компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Доклад структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы. При защите ВКР студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Работа не в полном объеме по содержанию и/или оформлению соответствует предъявляемым требованиям. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы.

**«неудовлетворительно»** – содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; в работе нет выводов либо они носят декларативный характер, отсутствуют предложения и рекомендации автора по изученной проблеме, либо они не новы/недостоверны. При написании и защите работы выпускником продемонстриро-

ван недостаточный уровень развития компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; доклад плохо структурирован, во время доклада не используются демонстрационные материалы; выпускник во время защиты демонстрирует слабое владение материалом темы, ответы на заданные вопросы не удовлетворительны. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания.

### **3.3 МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающей кафедрой, рассматривается на заседании кафедры и утверждается приказом директора института. Темы ВКРб должны отражать специфику по избранному направлению подготовки, запросы и нужды предприятий лесного сектора экономики, иметь научно-исследовательскую направленность.

Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Конкретные темы выпускных квалификационных работ назначаются выпускающей кафедрой с учетом реальных возможностей, а также с учетом тематики научно-исследовательских работ проводимых на кафедре.

Примерная тематика выпускных работ бакалавров направления 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Технология и оборудование химической переработки древесины»).

***Темы, отражающие специфику подготовки по избранной специальности, а также запросы и нужды предприятий лесного сектора экономики:***

1. ТСФ- отбелка целлюлозы с использованием озона
2. Применение кислот в технологии отбелки целлюлозы
3. Применение озона в отбелке целлюлозы
4. Получение целлюлозы из разнотравья
5. Молекулярно-массовое распределение целлюлозы из однолетних растений
6. Влияние совершенствования технологии производства на качество санитарно-гигиенических видов бумаг
7. Подготовка и очистка производственной воды для целлюлозно-бумажного производства
8. Технологическая схема переработки оборотного брака
9. Выделение целлюлозы из волокон льна
10. Модернизация отбельного цеха АО «Монди СЛПК»
11. Совершенствование технологии производства газетной бумаги в цехе БМ-15 АО «Монди СЛПК»
12. Модернизация варочного цеха АО «Монди СЛПК»
13. Использование целлюлозосодержащих сорбентов для очистки загрязненных нефтяными углеводородами водных сред
14. Влияние степени помола на механические показатели целлюлозы АО «Монди СЛПК»
15. Влияние добавок на прочность бумаги
16. Разработка режима эксплуатации оборудования БМ-14 АО «Монди СЛПК»
17. Получение КБФС в технологии фанеры

18. Влияние композиционного состава на свойства газетной бумаги
19. Модернизация отдела сортирования и промывки небеленой сульфатной хвойной целлюлозы
20. Модернизация БМ-15 АО «Монди СЛПК» с реконструкцией отделочной части
21. Влияние флокулянтов на очистку природных вод на ОАО «Сыктывкарский Водоканал»
22. Модернизация водоочистной станции АО «Монди СЛПК»
23. Модернизация участка переработки вторичного сырья ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп»
24. Проект модернизации промывной станции хвойного (лиственнного) потока АО «Монди СЛПК»

***Темы, имеющие научно-исследовательскую направленность:***

1. Получение целлюлозы из древесины осины, пораженной трутовиком
2. Получение целлюлозы из древесины березы, пораженной трутовиком
3. Влияние аминосоединений на прочностные показатели лиственной сульфатной целлюлозы
4. Полисахариды, модифицированные в гомогенной среде
5. Фракционирование материалов на основе гидрофобизированной целлюлозы
6. Кинетика процесса делигнификации лиственной сульфатной целлюлозы
7. Структура и свойства порошковых целлюлоз
8. Получение микрокристаллической целлюлозы из хвойного сырья
9. Сорбенты нефтепродуктов на основе целлюлозы и древесной массы
10. Структура и свойства порошковых материалов на основе небеленой сульфатной целлюлозы
11. Применение химически модифицированной целлюлозы в темплатном синтезе
12. Исследование торфа как природного субстрата лигноцеллюлозы
13. Выделение и очистка сульфатного скипидара
14. Влияние стабилизаторов на отбелку целлюлозы пероксидом водорода
15. Комбинированная отбелка целлюлозы с хлоритом натрия
16. Потенциометрия процесса отбелки

### **3.4 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Для подготовки и написания выпускной квалификационной работы студент обеспечивается заданием на выполнение ВКР, ему назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

К руководству ВКРб привлекаются штатные преподаватели и научные сотрудники кафедры, а при необходимости – сотрудники других подразделений СЛИ, а также научные сотрудники и квалифицированные дипломированные специалисты других предприятий и учреждений.

***Основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра:***

- выбор темы;
- написание на имя заведующего кафедрой заявления о закреплении темы проекта/исследования и научного руководителя;
- получение задания на выполнение работы;
- разработка плана-графика на выполнение работы (совместно с научным руководителем);



- подбор и изучение литературы, других источников, относящихся к теме ВКР, а также, при необходимости, практических материалов;
- сбор материалов, обработка и анализ собранного материала;
- написание работы;
- формулирование выводов, которые должны быть дополнены практическими рекомендациями;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями;
- представление работы руководителю, получение отзыва и устранение указанных в нем замечаний;
- проверка текста ВКР на объем заимствования согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат».

Задания на выпускную квалификационную работу выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала выхода его на преддипломную практику.

Задания на выпускную квалификационную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

Не позднее, чем за 1 (один) месяц до защиты ВКРб выпускающая кафедра проводит предварительную защиту выпускных квалификационных работ, целью которой является проверка готовности студента к защите. Вопрос рассматривается на кафедре в присутствии студента, руководителя, преподавателей кафедры, а также студентов старших курсов данного направления подготовки. На предзащиту студент представляет первый вариант ВКР, отзыв руководителя (Приложение 3), план-график выполнения ВКР (Приложение 2). В завершенном виде выпускная квалификационная работа предоставляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 (десять) дней до защиты в жестком переплете и на электронном носителе.

#### ***Основные функции руководителя ВКРб:***

- формулировка темы ВКР с последующим согласованием на заседании кафедры;
- выдача задания на выполнение ВКР (Приложение 1), с указанием срока окончания работы; задание на сбор исходных данных к проектированию;
- разработка совместно со студентом календарного плана-графика выполнения ВКР (Приложение 2);
- выдача рекомендаций по подбору научно-технической, справочной литературы и иных источников информации по теме ВКР;
- проведение систематических консультаций по содержанию и оформлению ВКР согласно составленному расписанию;
- оказание помощи в выборе инженерных методик (методов исследования) для решения проектно-конструкторских, технологических и научно-исследовательских задач;
- осуществление систематического контроля хода выполнения ВКР, информирование заведующего кафедрой в случае несоблюдения выпускником установленного графика работ и оперативное принятие необходимых организационных решений для активизации работы выпускника;
- проверка законченной ВКР: оценка степени и качества выполнения разделов ВКР, качества ее оформления, проверка текста ВКР на объем заимствования согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»;

- проверка готовности выпускника к защите;
- составление отзыва на ВКР бакалавра.

Замена руководителя ВКР осуществляется приказом директора СЛИ на основании решения кафедры, оформленного протоколом заседания.

***Основные обязанности студента при написании ВКРб:***

- своевременный выбор направления исследований и темы ВКР;
- посещение консультаций и выполнение в соответствии с индивидуальным планом подготовки и выполнения ВКР требований и заданий руководителя;
- своевременное предоставление ВКР на процедуру предзащиты;
- завершение ВКР в полном объеме не позднее, чем за две недели до начала государственной итоговой аттестации, определенного графиком учебного процесса;
- предоставление на процедуру защиты ВКР текста исследования на бумажном и электронном носителях;
- подготовка доклада, графической части и демонстрационного материала (мультимедийной презентации) ВКР на бумажном и электронном носителях.

Студент обязан регулярно посещать консультации руководителя, представлять ему материал, согласовывать содержание и ход выполнения работы, способы интерпретации и оформления полученных данных, устранять указанные руководителем недостатки.

### **3.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.5.1 Основное содержание и структура выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежи, графики, таблицы и т. д.).

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденным Минобрнауки России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Время, отводимое на подготовку и защиту выпускной квалифицированной работы, составляет не менее шести недель (324 часа, 9 ЗЕТ).

Бакалаврская работа должна представлять собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением либо научной или научно-практической задачи, либо технического проекта, посвященный решению конкретной проектно-конструкторской или технологической задачи в области производства и эксплуатации материалов химической технологии древесины, технологических процессов целлюлозно-бумажного производства, химического анализа компонентов древесины и т.д., и может базироваться на реальных материалах предприятий и организаций.

Выпускную квалификационную работу, особенно ее теоретическую часть, следует наполнять современным научным материалом, а каждую проблему освещать с учетом отечественных и зарубежных научных достижений.

Структурными элементами выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРб) являются: пояснительная записка, графический и (или) демонстрационный материалы.

**Графическим материалом** являются чертежи и схемы. Объем графической части рекомендуется 3–4 листа формата А1 по ГОСТ 2.301-68.

**Демонстрационным материалом** являются демонстрационные плакаты, раздаточный материал (макеты, образцы, действующие модели), программы, мультимедийные презентации и т. д. Рекомендуемый объем мультимедийной презентации 15-20 слайдов.

**Пояснительная записка** должна иметь разделы, посвященные описанию проблематики ВКР, определению целей работы и постановке задач, литературно-патентному обзору достижений в области ведомой разработки, описанию предлагаемых автором решений с использованием необходимых инженерных методик (методов исследования).

В пояснительную записку вкладываются (не подшиваются) отзыв руководителя ВКР и Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат».

Объем пояснительной записки рекомендуется не более 30-40 страниц текста, подготовленного с помощью текстового процессора, напечатанного на одной стороне каждого листа бумаги формата А4.

Объем отдельных разделов пояснительной записки и графической части может меняться в зависимости от сложности задания и определяется руководителем выпускной квалификационной работы по согласованию со студентом. При этом общий объем работы сохраняется.

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Технология и оборудование химической переработки древесины») может носить теоретический, научно-исследовательский или проектный характер.

***Структура и содержание ВКРб теоретического характера:***

*Пояснительная записка*

1. Введение, в котором раскрываются актуальность выбора темы, формулируются компоненты понятийного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;

2. Теоретическая часть, в которой даны история вопроса, обоснование разрабатываемой проблемы в теории и практике посредством глубокого сравнительного анализа литературы;

3. Технические решения или предложения по развитию разрабатываемой проблемы (при необходимости);

4. Заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов исследования;

5. Библиографический список;

6. Приложение.

*Демонстрационный материал*

1. Мультимедийная презентация

***Структура и содержание ВКРб научно-исследовательского характера:***

*Пояснительная записка*

1. Введение, в котором раскрываются актуальность выбора темы, формулируются компоненты понятийного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы. Дается краткая характеристика современного состояния решаемой научно-технической задачи.

2. Теоретическая часть, в которой даны история вопроса, аспекты разработанности проблемы в теории и практике, обоснование проблемы;

3. Практическая (экспериментальная) часть, в которой представлены план проведения эксперимента, характеристика принятых методов исследования, характеристика исходных материалов. Приведены основные этапы эксперимента, анализ результатов опытно-экспериментальной работы; обсуждение результатов исследования;

4. Экономическая часть (рентабельность, срок окупаемости, оценка затрат, калькуляция себестоимости продукции, анализов и т.п.);

5. Экологическая часть (влияние объекта, исследуемого процесса на окружающую среду);

6. Раздел охраны труда и техники безопасности (общие положения охраны труда, инструкции по работе с химикатами, приборами, электрооборудованием и т.п.);

7. Заключение, в котором содержатся выводы, указывается научная ценность, прикладное значение и социальная сторона выполняемой работы;

8. Библиографический список;

9. Приложение.

*Графический и (или) демонстрационный материал*

1. Результаты практической и экономической части (таблицы, графики, расчеты и т.п.)

2. Мультимедийная презентация

***Структура и содержание ВКРб проектного характера:***

*Пояснительная записка*

1. Введение, в котором раскрываются актуальность выбора темы, формулируются компоненты понятийного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы. Дается краткая характеристика современного состояния решаемой научно-технической задачи и др.;

2. Теоретическая (общая) часть, в которой даны история вопроса, аспекты разработанности проблемы в теории и практике, обоснование проблемы. Приводится операционное описание технологического процесса, описание оборудования проектируемого объекта.

3. Технологическая часть, включающая в себя инженерные расчеты процессов и аппаратов проектируемых производств и подбор технологического оборудования, расчеты материального и теплового балансов, баланса воды и волокна.

4. Экономическая часть (рентабельность, срок окупаемости, оценку затрат, калькуляцию себестоимости продукции, анализов и т.п.);

5. Экологическая часть (экологическая оценка технологического процесса);

6. Раздел охраны труда и техники безопасности (общие положения охраны труда, инструкции по технике безопасности при эксплуатации оборудования, электробезопасность, противопожарная безопасность на проектируемом объекте и т.п.);

7. Заключение, в котором содержатся выводы, указывается экономическая целесообразность, прикладное значение и социальная сторона выполняемой работы. Даются рекомендации по использованию разработанных вопросов для внедрения в производство;

8. Библиографический список;

9. Приложение.

*Спецификация* – документ, определяющий комплектность технологической линии (перечень оборудования) или состав комплекса;

*Ведомость технического проекта* - документ, содержащий перечень всех документов, вошедших в ВКРб проектного характера;

*Графический материал:*

1. Схема общая комбинированная – документ, на котором показаны в виде условных изображений и обозначений основное и вспомогательное оборудование, линии материальных потоков и средства автоматизации, поясняющие технологический процесс производства;

2. Чертеж общего вида – чертеж единицы оборудования (аппарата, установки), изображенный в учебных целях с разрезами, поясняющий его конструкцию и принцип действия;
3. Сборочный чертеж – чертеж аппарата или другой сборочной единицы с разрезами, необходимыми для понимания их устройства;

*Демонстрационный материал:*

1. Таблица технико-экономических показателей.

### **3.5.2 Подготовка выпускной квалификационной работы к защите**

Подписанная руководителем ВКРб пояснительная записка с графическим материалом предоставляется для рассмотрения и утверждается заведующим выпускающей кафедры не менее чем за 14 календарных дней до плановой защиты выпускной квалификационной работы. ВКР, оформленные с нарушением требований методических указаний выпускающей кафедры, к обсуждению не принимаются и к защите не допускаются.

Не менее чем за три до защиты секретарю Государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

1. Пояснительная записка
2. Графический материал
3. Отзыв руководителя ВКРб
4. Результаты проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования в системе «Антиплагиат»
5. Дополнительные документы, характеризующие участие студента-выпускника в научно-исследовательской работе.

Выпускная квалификационная работа бакалавра с допуском выпускающей кафедры, отзывом научного руководителя и рецензента направляется в ГЭК для защиты. По желанию студента-выпускника в ГЭК могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной квалификационной работы. Это могут быть документы (отзывы, справки), указывающие на практическое использование предложений, печатные статьи по теме работы и другие материалы. Представленные материалы могут содействовать раскрытию научной и практической значимости выпускной квалификационной работы.

Подготовив ВКР к защите, студент-выпускник готовит выступление (доклад). Также может быть подготовлен иллюстративный материал для раздачи членам ГЭК.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится 20-25 минут.

### **3.5.3 Рекомендации по составлению текста выступления (доклада) на защите выпускной квалификационной работы**

Квалифицированное представление ВКР в значительной мере влияет на выставляемую оценку проведенной работы.

Выступление должно быть построено на основе заранее подготовленного полного текста выступления, содержание которого обсуждается с руководителем ВКР. Выступление также должно быть максимально приближено к тексту выпускной квалификационной работы. В структурном соотношении его можно разделить на три части. Первая часть в сокращенном виде представляет введение работы – отмечается актуальность избранной темы, дается описание проблемы, формулировка целей и задач исследования (проектной работы), определяются объект и предмет исследования, а также методы, с помощью которых получен фактический материал, характеристика общей структуры работы. Во второй части характеризуется каждый раз-

дел работы, при этом особое внимание уделяется результатам самостоятельного исследования. Третья часть выступления строится по тексту заключения. Автор представляет выводы и практические рекомендации, которые содержатся в его работе.

Доклад при защите ВКР должен быть четко структурирован. Необходимо ясно выделить основные идеи ВКР. Основное внимание в докладе должно уделяться непосредственно работе, выполненной студентом самостоятельно, а также достоинствам и особенностям выполненной работы.

В выступлении должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в квалификационной работе. Использование в выступлении данных, отсутствующих в выпускной квалификационной работе, недопустимо.

Доклад рекомендуется произносить свободно, не читая письменного текста.

### **3.5.4 Рекомендации по составлению мультимедийной презентации на защите выпускной квалификационной работы**

Мультимедийная презентация (МП) дает ряд преимуществ перед обычной бумажно-плакатной. Для полного использования программы подготовки МП необходимо хорошо знать все ее особенности. Мультимедийная презентация позволяет использовать ее студенту-выпускнику как легальную шпаргалку, а с другой стороны, позволяет члену Государственной экзаменационной комиссии одновременно изучать выпускную квалификационную работу и контролировать выступление студента-выпускника. Поэтому желательно сопровождать выступление презентацией с использованием 15-20 слайдов.

#### ***Первый этап. Планирование презентации***

Следует подготовить краткие тезисы квалификационной работы для доклада, обсудить их с научным руководителем. Необходимо подумать, какие тезисы могут быть эффективно представлены в виде рисунков, схем, графиков и т.д., какие необходимо выделить для заострения внимания комиссии на них. Именно такие тезисы должны быть положены в основу презентации.

Главное внимание должно быть уделено сути презентации. Следует определить главные идеи, мысли, выводы, которые необходимо донести до комиссии и на их основании составить презентацию.

Мультимедийная презентация:

- не должна повторять зачитываемый текст доклада;
- должна содержать максимальное количество трансформированных элементов (схем, графиков, видеороликов и т.п.);
- должна дополнять, расширять доклад, одновременно с этим экономя время для выступления.

Именно на этом этапе большинство студентов допускает ошибку, помещая на слайды презентации тот же текст (без графических представлений), который они зачитывают в процессе выступления.

Слайды презентации не должны содержать каждого слова подготовленного доклада и, тем более, не следует читать их прямо с экрана! Студенту-выпускнику нужно помнить, что комиссия в первую очередь собралась, чтобы послушать его, а не прочитать вместе с ним слайды.

В своем выступлении студент обязательно должен отразить научный аппарат своего исследования: актуальность, цель, задачи, гипотезу, объект, предмет, методы и т.д. На слайдах следует помещать информацию, а не данные. Данные – это набор неких цифр, фактов,

они не пригодны для принятия решения. Информация – это проработанные данные, представленные в удобном для восприятия и принятия решения виде.

Количественные результаты экспериментов также следует отображать в виде графиков, гистограмм, таблиц на слайдах, а в своем рассказе раскрывать качественные результаты. Каждый рисунок должен иметь название, каждая ось графика должна иметь подпись.

Выводы в выступлении обязательно должны соотноситься с целью, задачами и гипотезами. Каждая фраза должна логично подводить к следующим фразам, быть для них посылкой, и в конечном итоге все выступление должно быть подчинено главной цели — донести до аудитории две-три по-настоящему ценных мысли. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.

В итоговом слайде должно найтись место для благодарности руководителю и всем тем, кто дал ценные консультации и рекомендации.

Презентация в общем случае может состоять из следующих частей:

- титульный слайд
- вступление
- методы исследования
- результаты исследования
- заключение

### ***Второй этап. Разработка презентации***

В презентации выделяют **два блока: оформление слайдов и представление информации на них**. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

#### ***Оформление слайдов презентации:***

##### ***Стиль***

- соблюдайте единый стиль оформления
- избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации
- вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

##### ***Фон***

Для фона предпочтительны:

- холодные тона
- официальный тон слайдов (не следует увлекаться бантиками, сердечками, ангелочками)
- не забывайте удалять поля для заголовков слайдов, если их не используете

##### ***Использование цвета***

- на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста
- для фона и текста используйте контрастные цвета
- учитывайте сочетаемость выбранных цветов

##### ***Представление информации:***

##### ***Содержание информации***

- используйте короткие слова и предложения
- минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных
- заголовки должны привлекать внимание аудитории
- оптимальное число строк на слайде от 6 до 11

- все рисунки, схемы, таблицы должны быть подписаны

### ***Расположение информации на странице***

- предпочтительно горизонтальное расположение информации
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана

### ***Шрифты***

- для заголовков – не менее 24
- для информации не менее 18
- шрифты без засечек легче читать с большого расстояния (sans-serif, Arial, Verdana, Tahoma)
- нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации
- для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание

- нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных)

### ***Следует использовать:***

#### ***Способы выделения информации***

- рамки; границы, заливку
- штриховку, стрелки
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов

#### ***Объем информации***

- не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации (люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений)
- наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде

#### ***Виды слайдов (для обеспечения разнообразия)***

- с текстом
- с таблицами
- с диаграммами

#### ***Третий этап. Репетиция презентации (отладка и проверка)***

Если студент-выпускник чувствует себя неуверенно перед аудиторией, рекомендуется выучить свою речь наизусть.

Закончив презентацию, необходимо представить себе ее на большом экране: достаточен ли контраст фона и цвета шрифта (например, синий шрифт на сером фоне на большом экране будет практически не виден); достаточен ли размер шрифта для прочтения его членами комиссии. На своем экземпляре доклада студент должен обозначить номера слайдов, поскольку, при вопросах членов комиссии это может пригодиться.

Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. На слайдах с ключевыми определениями можно задержаться подольше. Если они не будут поняты, то не будет понято ничего.

Слайды с графиками результатов, наоборот, должны легко проскакивать в ускоренном темпе. Объяснение графика в типичном случае: «По горизонтальной оси отложено ..., по вертикальной оси — ..., видно, что...».

При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему – столбцы.

Нужно быть всегда готовым к техническим проблемам или сбоям в электросети; иметь с собой раздаточные материалы.



Готовую презентацию надо просматривать внимательно хотя бы несколько раз; каждый раз найдется по несколько опечаток, ошибок или «некрасивостей».

При нескольких представлениях презентации на протяжении всего времени работы полезно периодически мысленно возвращаться к своему выступлению и каждый раз анализировать, что еще можно рассказать гораздо короче и понятнее. Иногда приходится полностью переделывать ту последовательность изложения, которая сначала казалась оптимальной.

### **3.5.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Процедура защиты выпускных квалификационных работ определяется *Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации*. В соответствии с этим *Положением* к защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты-выпускники, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной СЛИ в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Защита выпускных квалификационных работ осуществляется в устной форме в присутствии научного руководителя и рецензента (при возможности).

Перед началом защиты членам ГЭК секретарем Государственной экзаменационной комиссии дается краткая информация из личного дела студента-выпускника.

#### **Установлен следующий ориентировочный порядок защиты:**

1. Приглашение выпускника на заседание комиссии;

Одновременно с приглашением секретарем комиссии выпускник вносит и представляет вниманию членам комиссии графический и демонстрационный материалы выпускной работы;

2. Объявление защиты с указанием Ф.И.О. выпускника и темы ВКР (председатель комиссии);

3. Доклад выпускника;

4. Прием выпускником от членов комиссии вопросов и ознакомление с ними;

Члены ГЭК имеют право задавать вопросы, связанные, как непосредственно с темой ВКР, так и с проверкой уровня усвоения выпускником учебного и практического материала по основным естественнонаучным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам;

5. Ответы выпускника на вопросы членов комиссии;

На вопросы следует давать четкие и краткие ответы, строго по содержанию вопроса;

6. Содержание отзыва руководителя ВКРб;

Секретарь комиссии зачитывает отзыв руководителя ВКРб, после чего выпускник отпускается, а члены комиссии ГЭК проставляют в индивидуальный протокол заседания оценки.

Обсуждение результатов защиты каждой представленной работы производится на закрытом заседании комиссии после проведения всех защит заседания ГЭК, оцениваются открытым голосованием. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы бакалавра заканчиваются выставлением оценок.

При оценке выпускной квалификационной работы бакалавра принимаются во внимание актуальность, степень раскрытия темы, творческий подход к решению проблемных вопросов, формулирование выводов и обоснование предложений, качество выполнения и оформления работы, содержание доклада, аргументированность ответов на вопросы.

**Основными критериями оценки выпускной квалификационной работы бакалавра являются:**

- уровень теоретико-практического анализа проблемы (ситуации), качество характеристики разрабатываемого объекта (объекта исследования) и решаемой задачи;
- уровень грамотности обоснования актуальности темы ВКР, постановки целей и задач;
- уровень развития компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
- степень полноты охвата информационных источников по теме ВКР и качественный уровень анализа и обобщения информации;
- качество интерпретации решаемой задачи с точки зрения современного программного инструментария и инженерных методик (методов исследования);
- степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении собственного мнения по изучаемому вопросу (проблеме или объекту);
- степень законченности разработки;
- научно-технический уровень результатов разработки, эффективности предлагаемых рекомендаций, возможности их практической реализации;
- уровень оформления ВКР и ее презентации при защите;
- степень правильности ответов на дополнительные вопросы.

Оценка выпускной квалификационной работы производится по пятибалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом параметров оценки и требований к уровню этих параметров и критериев оценки.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- а) отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- б) рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению;
- в) рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру

По результатам ГИА обучающийся имеет право на апелляцию согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры и специалитета и Положению о государственной итоговой аттестации СЛИ.

### **3.5.6 Формы оценивания выпускной квалификационной работы членами ГЭК**

#### **• Оценочный лист защиты ВКРб (1)**

<b>наименование показателя</b>	<b>выявленные недостатки и замечания (комментарии)</b>	<b>отметка</b>
<b>I. КАЧЕСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
<b>общая оценка за выполнение ВКРб</b>		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		

наименование показателя	выявленные недостатки и замечания (комментарии)	отметка
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
<b>общая оценка за доклад</b>		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
IV. Результаты проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования в системе «Антиплагиат»		зачтено/ не зачтено
<b>общая оценка за ответы на вопросы</b>		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

**Общий комментарий**

**Рекомендации**

• **Оценочный лист защиты ВКРб (2)**

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	Постановка задачи, актуальность и новизна тематики				
2	Степень завершенности работы				
3	Объем и глубина знаний по теме				
4	Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов				
5	Применение новых технологий				
6	Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполненную работу				
7	Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)				
8	Эрудиция, использование междисциплинарных связей (уровень освоения общекультурных и профессиональных компетенций)				
9	Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов				
10	Педагогическая ориентация: культура речи, манера общения, способность заинтересовать аудиторию				
11	Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы				

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
12	Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность				
13	Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.				
14	Результаты проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования в системе «Антиплагиат»				
	<b>Итоговая оценка</b>				

### Общий комментарий

### Рекомендации

#### • Оценочный лист защиты ВКРб (3; презентация)

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	<b>Раскрытие проблемы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проблема раскрыта полностью. Обобщен отечественный и зарубежный опыт, осуществлен системный анализ объекта исследования. Выводы обоснованы.</li> <li>• Проблема раскрыта. Осуществлен системный анализ объекта исследования, однако есть неточности при освещении отдельных вопросов темы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы.</li> <li>• Проблема раскрыта частично, но в основном правильно. Выводы не сделаны и (или) не обоснованы.</li> <li>• Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют.</li> </ul>				
2	<b>Представление:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.</li> <li>• Представляемая информация систематизирована и последовательна.</li> <li>• Представляемая информация не систематизирована и (или) не последовательна.</li> <li>• Представляемая информация логически не связана.</li> </ul>				
3	<b>Оформление:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Широко использованы информационные технологии</li> </ul>				

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетво рительно	Неудовлетво рительно
	(PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации. • Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.				
	• Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. • Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Более 4 ошибок в представляемой информации.				
4	<b>Ответы на вопросы:</b> • Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений. • Ответы на вопросы полные и (или) частично полные. • Ответы только на элементарные вопросы. • Нет ответов на вопросы.				
	<b>Итоговая оценка</b>				

**Общий комментарий**

---

**Рекомендации**

---

**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)**

Кафедра «Химия и химическая технология»

**ВЫПУСКНАЯ  
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**на тему:**

Сыктывкар 20\_\_

**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)**

Кафедра «Химия и химическая технология»

Допускаю к защите

Заведующий кафедрой «ХиХТ»

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Проект технологии ремонта двигателей лесных ма-  
шин в условиях ООО «Ясноглеспром»**

*Пояснительная записка выпускной квалификационной работы*

ВКР.ТТФ – 135.00.000 ПЗ

Разработал выпускник

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Руководитель к. т. н., доцент

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф. И. О.) (дата)

Сыктывкар 20\_\_

## ОБРАЗЕЦ

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)**

Кафедра «Химия и химическая технология»

Утверждаю  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Дёмин В. А./  
(подпись) (Ф. И. О.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## Задание на выпускную квалификационную работу бакалавра

Студент \_\_\_\_\_ номер группы \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О.)

Направление подготовки (направленность) \_\_\_\_\_  
(код ОКСО, направление подготовки (направленность))

**Тема ВКРб:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Утверждена приказом по институту от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Срок сдачи студентом законченной ВКРб « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

1. Исходные данные к ВКРб \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Рекомендуемая литература \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Перечень вопросов, подлежащих разработке или исследованию, **например:**  
- обзор патентной и научной информации: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- экспериментальный раздел: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

- технологический раздел: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- экономический раздел: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- раздел охраны труда и экологической безопасности: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- прочие разделы: \_\_\_\_\_

4. Перечень графического материала

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Руководитель ВКРб \_\_\_\_\_

(Ф. И. О., с указанием степени, звания, должности и места работы)

6. Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель ВКРб \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф. И. О.)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф. И. О.)

**ОБРАЗЕЦ**

**Календарный план-график выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра**

Студент \_\_\_\_\_ номер группы \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О.)

Направление подготовки (направленность) \_\_\_\_\_  
(код ОКСО, направление подготовки (направленность))

№	Этапы работы	Объем (страниц, листов, чертежей)	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	Составление программы исследования			
2	Подготовка аналитического обзора темы			
3	Сбор исходных эмпирических данных			
4	Обработка и анализ полученной информации			
5	Выполнение проектно-расчетных работ			
6	Подготовка и оформление текстовой части выпускной квалификационной работы			
7	Подготовка и оформление наглядного (графического) материала			

Заключение научного руководителя по предзащите:

\_\_\_\_\_

ВКРб допускается к защите:

Дата \_\_\_\_\_ Подпись научного руководителя \_\_\_\_\_

## ОБРАЗЕЦ

**ОТЗЫВ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ  
РАБОТУ БАКАЛАВРА  
выпускника Сыктывкарского лесного института**

Студент (ка) \_\_\_\_\_

Направление подготовки (направленность) \_\_\_\_\_  
(код ОКСО, направление подготовки (направленность))**Тема ВКРб:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Объем ВКРб:  
количество листов чертежей \_\_\_\_\_  
пояснительной записки \_\_\_\_\_Заключение о степени соответствия ВКРб заданию на выпускную квалификационную  
работу \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Проявленные при выполнении ВКР студентом-выпускником самостоятельность, уме-  
ние планировать, дисциплинированность, соблюдение графика работы. Индивиду-  
альные особенности выпускника \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Уровень подготовленности студента (сформированность компетенций, готовность  
студента использовать современные методы решения профессиональных за-  
дач) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Положительные стороны ВКРб \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Замечания по выполнению ВКРб \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка качества выполнения графической части и пояснительной записки ВКРб

---

---

---

---

Общая оценка за ВКРб « \_\_\_\_\_ »

Выпускник \_\_\_\_\_ (Ф. И. О.) \_\_\_\_\_ (не) заслуживает присвоения  
(нужное подчеркнуть)  
квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая техно-  
логия» (направленность «Технология и оборудование химической переработки древе-  
сины»)

Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(звание, степень) (подпись) (Ф. И. О.)

Место работы и должность \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.