

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 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ, ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для государственной итоговой аттестации выпускников Сыктывкарского лесного ин-  
ститута на соответствии требованиям государственного образовательного стандарта  
высшего образования по направлению бакалавриата: 15.03.02 «Технологические ма-  
шины и оборудование» профиль «Машины и оборудование лесного комплекса» (для  
всех форм обучения)**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	3
1.1. Требования, проверяемые на государственной итоговой аттестации (требования ФГОС ВО по основным учебным модулям).....	3
1.1.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	3
1.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	3
1.1.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	3
1.1.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	4
1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	5
1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК).....	5
1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК).....	5
1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК).....	6
1.2.4. Планируемые уровни сформированности компетенции, формируемые в результате освоения.....	7
1.3. Формы и планируемые сроки аттестационных испытаний.....	13
2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.....	13
2.1. Цели и задачи выпускной квалификационной работы.....	14
2.2. Основное содержание и структура выпускной квалификационной работы (ВКР).....	14
2.3. Типовой состав выпускной квалификационной работы и ее структура.....	15
2.4. Пояснительная записка к основной части выпускной квалификационной работы.....	16
2.5. Состав графической части.....	17
3. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	17
4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	19
5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	20
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	24
6.1. Порядок защиты выпускной квалификационной работы.....	24
6.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации.....	25
7. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	26
8. Государственные аттестационные и апелляционные комиссии.....	28
Библиографический список.....	29
Приложение 1 Критерий оценивания государственной итоговой аттестации.....	30

## **1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) – итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК), организуемыми по каждой основной образовательной программе и утвержденными в ФГОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (далее - СПбГЛТУ) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федеральным государственным образовательным стандартам и государственным образовательным стандартам (далее - стандарт).

К 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. Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования либо обучавшиеся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе [2].

### **1.1. Требования, проверяемые на государственной итоговой аттестации (требования ФГОС ВО по основным учебным модулям)**

#### **1.1.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» включает: разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования; организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования; по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

#### **1.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются: технологические машины и оборудование различных комплексов; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования [1].

#### **1.1.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

*Виды профессиональной деятельности выпускника*, к которым готовятся выпускники, освоившие программы бакалавриата: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая.

При разработке и реализации программ бакалавриата образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому

(которым) готовится выпускник, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации [1].

#### **1.1.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская работа:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

*проектно-конструкторская деятельности:*

- сбор и анализ исходных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;
- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

*производственно-технологическая деятельность:*

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий
- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовке производства новой продукции;
- подготовка технической документации по менеджменту качества машин технологических процессов на производственных участках;
- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;
- наладка, настройка, регулирование и опытная проверка оборудования и программных средств;
- монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- проверка технического и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация работы малых коллективов;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;
- проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;
- выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков [1].

## **1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

### **1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК)**

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

**ОК-6** способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**Знать:** социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

**Уметь:** работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

**Владеть:** способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

### **1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

**ОПК-4** пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде

**Знать:** основные источники получения информации; способы получения информации из различных источников; способы обработки информации;

**Уметь:** получать информацию из различных источников; обрабатывать полученную информацию; интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

**Владеть:** способностью получения и обработки информации; навыками оформления информации; способностью готовностью интерпретировать, структурировать информацию.

**ОПК-5** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Знать:** область применения знаний по работе с персональным компьютером; основы инфор-

мационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; основные требования информационной безопасности.

**Уметь:** самостоятельно изучать материал по данной дисциплине; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**Владеть:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками самообразования.

### 1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК)

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

**ПК-1** способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

**Знать:** каким образом систематизировать и изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки;

**Уметь:** применять современные научные достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки в своей практической деятельности и научной и производственной деятельности;

**Владеть:** методами систематизации научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта с целью использования их достижений в своей практической деятельности.

**ПК-6** способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

**Знать:** расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций;

**Уметь:** рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;

**Владеть:** стандартными средствами расчета и проектирования деталей узлов машиностроительных конструкций.

**ПК-18** умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

**Знать:** техническую документацию, документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

**Уметь:** составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

**Владеть:** способностью составлять техническую документацию и подготовкой отчетности по установленным формам и навыком подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии.

**ПК-19** умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений

**Знать:** методы оценки уровня качества новых и восстановленных деталей, агрегатов и машин, цели и задачи контроля качества и испытания машин, показатели качества и методы контроля качества машин.

**Уметь:** рассчитывать, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений.

**Владеть:** методами испытаний, анализа и оценки требуемого качества продукции.

**ПК-21** умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

**Знать:** общие правила экономических расчетов; исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

**Уметь:** проводить предварительные экономические расчеты; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

**Владеть:** навыками проведения экономического расчета; умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.

**ПК-23** умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования

**Знать:** технологическое оборудование и технологию работы его работы;

**Уметь:** составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;

**Владеть:** способностью составлять заявки на оборудование и запасные части, навыком подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования.

#### 1.2.4. Планируемые уровни сформированности компетенции, формируемые в результате освоения

Наименование компетенции	Уровни сформированности и освоения компетенции
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b></p> <p><b>знать:</b> социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>уметь:</b> воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>владеть:</b> способностью работать в коллективе, воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p><b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>Уметь:</b> работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p><b><u>Повышенный уровень освоения компетенций:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> каким образом работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>Уметь:</b> работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и</p>

<p><b>ОПК-4</b> пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p>	<p>культурные различия.</p> <p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>знать:</b> сущность и значение информации в развитии современного общества;  <b>уметь:</b> получать информацию из различных источников;  <b>владеть:</b> методами получения информации.</p> <p><b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>знать:</b> способы получения и обработки информации;  <b>уметь:</b> получать и обрабатывать информацию;  <b>владеть:</b> навыками получения, обработки и оформления информации;</p> <p><b><u>Повышенный уровень освоения компетенций:</u></b>  <b>знать:</b> источники получения информации, способы её обработки и оформления;  <b>уметь:</b> обрабатывать, оформлять и структурировать информацию;  <b>владеть:</b> методами получения, обработки и оформления информации.</p>
<p><b>ОПК-5</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>знать:</b> основные виды и процедуры обработки информации; сущность и содержание основных понятий направления подготовки;  <b>уметь:</b> уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности; использовать источники информации;  <b>владеть:</b> методами и средствами представления данных и знаний о предметной области; навыками овладения новых знаний.</p> <p><b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции</u></b>  <b>знать:</b> основные требования информационной безопасности; основу информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; навыки приобретения новых знаний и области их применения по дисциплине;  <b>уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; анализировать свои возможности и приобретать новые знания;  <b>владеть:</b> методами и средствами анализа информационных систем; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; умением грамотно и эффективно пользоваться источниками информации.</p> <p><b><u>Повышенный уровень освоения компетенции</u></b>  <b>знать:</b> стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; самостоятельное использование различных средств и технологий обучения;  <b>уметь:</b> применять методы и средства познания и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на ос-</p>

	<p>нове информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p><b>владеть:</b> методологией использования стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками применения на практике полученных знаний; умением обосновывать свое решение поставленной задачи.</p>
<p><b>ПК-1</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p>	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>знать:</b> каким образом изучать и отыскивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт;  <b>уметь:</b> извлекать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам из различных источников;  <b>владеть:</b> современными средствами для поиска и соответствующей подготовкой для изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.</p> <p><b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции</u></b>  <b>знать:</b> как систематизировать собранную научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт;  <b>уметь:</b> систематизировать собранную научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт и использовать современные методы поиска научно-технической информации;  <b>владеть:</b> способностью для систематизации собранной информации, отечественного и зарубежного опыта.</p> <p><b><u>Повышенный уровень освоения компетенции</u></b>  <b>знать:</b> каким образом систематизировать собранную информацию и как анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт;  <b>уметь:</b> применять соответствующие направления для систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта и выполнять анализ полученной информации;  <b>владеть:</b> необходимой подготовкой для систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта и соответствующей подготовкой для проведения анализа информации.</p>

<p><b>ПК-18</b>  умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</p>	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>Знать:</b> основную техническую документацию;  <b>Уметь:</b> составлять техническую документацию;  <b>Владеть:</b> способностью составлять техническую документацию.  <b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции</u></b>  <b>Знать:</b> основную техническую документацию, документацию для создания системы менеджмента качества;  <b>Уметь:</b> составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам;  <b>Владеть:</b> способностью составлять техническую документацию и подготовкой отчетности по установленным формам  <b><u>Повышенный уровень освоения компетенции</u></b>  <b>Знать:</b> основную техническую документацию, документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;  <b>Уметь:</b> составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;  <b>Владеть:</b> способностью составлять техническую документацию и подготовкой отчетности по установленным формам и навыком подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</p>
<p><b>ПК-19</b>  умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p>	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>Знать:</b> показатели качества и методы контроля качества машин.  <b>Уметь:</b> рассчитывать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции.  <b>Владеть:</b> методами испытаний и анализа.  <b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции</u></b>  <b>Знать:</b> цели и задачи контроля качества и испытания машин, показатели качества и методы контроля качества машин.  <b>Уметь:</b> рассчитывать, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции.  <b>Владеть:</b> методами испытаний, анализа и оценки качества продукции.  <b><u>Повышенный уровень освоения компетенции</u></b>  <b>Знать:</b> методы оценки уровня качества новых и восстановленных деталей, агрегатов и машин, цели и задачи контроля качества и испытания машин, показатели качества и методы контроля качества машин.  <b>Уметь:</b> рассчитывать, анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений.  <b>Владеть:</b> методами испытаний, анализа и оценки требуемого качества продукции.</p>

<p><b>ПК-6</b>          способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>Знать:</b> расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций  <b>Уметь:</b> рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций.  <b>Владеть:</b> расчетом и проектированием деталей узлов машиностроительных конструкций;  <b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции</u></b>  <b>Знать:</b> расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций по примеру технического задания.  <b>Уметь:</b> рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций по примеру технического задания.  <b>Владеть:</b> стандартными средствами автоматизации проектирования с использованием методических указаний.  <b><u>Повышенный уровень освоения компетенции</u></b>  <b>Знать:</b> расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования  <b>Уметь:</b> рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.  <b>Владеть:</b> стандартными средствами автоматизации проектирования для решения поставленной задачи.</p>
<p><b>ПК-21</b>          умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</p>	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b>  <b>знать:</b>          - определения и понятия проектов, программ и их контекста, как объектов управления;          - типы организационных структур, применяемых в проектах, их основные параметры и принципы их проектирования;          - этапы разработки и осуществления, а также структуру построения проекта.  <b>уметь:</b>          - определять цели, предметную область и структуру проекта;          - находить наиболее оптимальный тип организационной структуры для осуществления проекта;          - формировать основные разделы сводного плана проекта.  <b>владеть:</b>          - принципами проектирования организационных структур в управлении проектами;          - методами исследования внутреннего и внешнего окружения проекта;          - современными информационными технологиями в управлении.  <b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции</u></b>  <b>знать:</b>          - определения и понятия о субъектах управления и используемого ими инструментария;</p>

	<p>- современные методики оценки эффективности проектов.  - современные информационные технологии в управлении проектами.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие проект;  - использовать программные средства для решения основных задач управления проектом;  - рассчитывать календарный план осуществления проекта.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- методами принятия управленческих решений в управлении проектами;  - принципами командной работы при осуществлении проектов.</p> <p><b><u>Повышенный уровень освоения компетенции</u></b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>- процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта;  - современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- оценивать наличие или отсутствие воздействия проекта на социально-экономическую и экологическую ситуацию вокруг проекта.  - выявлять и оценивать риски проекта;  - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;  - осуществлять контроль и регулирование хода выполнения проекта по его основным параметрам;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений, особенно важными для командной работы по выполнению проекта;  - владеть принципами отбора инвестиционных проектов на предприятии;  - навыками проведения оценки жизнеспособности проекта с использованием современного программного обеспечения.</p>
<p><b>ПК-23</b>  умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования</p>	<p><b><u>Пороговый уровень освоения компетенции:</u></b></p> <p><b>знать:</b> техническую документацию на ремонт оборудования;  <b>Уметь:</b> подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;  <b>Владеть:</b> подготовкой технической документации на ремонт оборудования.</p> <p><b><u>Продвинутый уровень освоения компетенции</u></b></p> <p><b>Знать:</b> технологическое оборудование и технологию работы его работы; техническую документацию на ремонт оборудования;  <b>Уметь:</b> составлять заявки на технологическое оборудование и подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;  <b>Владеть:</b> способностью составлять заявки на оборудование</p>

	<p>и подготовкой технической документации на ремонт оборудования.</p> <p><b><u>Повышенный уровень освоения компетенции</u></b></p> <p><b>Знать:</b> техническую документацию на ремонт оборудования; технологическое оборудование и запасные части, и технологию работы его работы;</p> <p><b>Уметь:</b> составлять заявки на технологическое оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью составлять заявки на технологическое оборудование и запасные части, подготовкой технической документации на ремонт оборудования.</p>
--	---

## 2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Выпускная квалификационная работа бакалавра входит в состав ГИА и является комплексной формой оценки уровня сформированности компетенций выпускника. Выпускная квалификационная работа для квалификации (степени) «бакалавр» выполняется в виде бакалаврской работы.

Цели выполнения ВКР:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в ходе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических, 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.

Условия и сроки выполнения выпускных квалификационных устанавливаются учебным планом по направлению обучения, программой государственной итоговой аттестации, соответствующими федеральными государственными образовательными стандартами и Положением о государственной итоговой аттестации СЛИ.

### 2.1. Требования к организации выполнения выпускных квалификационных работ

Тематику ВКР разрабатывают кафедры соответствующего факультета, утверждают приказом директора института, и предлагают для выбора студентам не позднее, чем за 6 месяцев до защиты. Тематика ВКР бакалавров должна учитывать реальные потребности производства, науки и техники, и перспективы их развития. Тематика ВКР должна быть составлена в соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ) по данному направлению подготовки, т.е. каждая ВКР должна служить средством развития и оценки уровня сформированности компетенций бакалавра.

Темы ВКР определяются выпускающими кафедрами и, с целью учета потребностей производства и заявок потребителей кадров данного профиля, ежегодно обновляются, принимаются на заседаниях кафедр и доводятся до сведения студентов.

Количество предлагаемых студентам тем ВКР должно не менее числа студентов данного года обучения.

После выбора темы ВКР студент должен написать на имя заведующего кафедрой заявление о закреплении за ним темы проекта/исследования и научного руководителя. По пись-

менному заявлению студента (нескольких студентов, выполняющих ВКР совместно) кафедра может предоставить студенту возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной студентом, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей профессиональной деятельности. Заявление рассматривается на заседании кафедры. На основании решения кафедры заведующий кафедрой готовит проект приказа директора об утверждении тем и руководителей ВКР.

Руководители ВКР являются, как правило, высококвалифицированные преподаватели кафедр.

Копии приказов об утверждении тем и руководителей ВКР представляются в ГЭК. Все изменения в руководстве ВКР производятся приказом директора или уполномоченным им лицом по представлению заведующего кафедрой.

После утверждения темы и назначения научного руководителя приказом директора студент совместно с научным руководителем разрабатывает план-график выполнения работы и в течение 10 дней после назначения руководителя обязан предоставить его на кафедру. Контроль за выполнением плана-графика осуществляет заведующий кафедрой (ЗК). В плане указываются как основные этапы выполнения работы в целом, так и сроки консультаций с руководителем, консультантами и другими специалистами. Время, отводимое на выполнение ВКР для студентов очной и заочной форм обучения, регламентируется учебным планом.

Руководитель ВКР:

- выдает студенту заявление на выполнение ВКР с указанием срока окончания работы, утвержденное ЗК; задание на сбор исходных данных к проектированию;

- выдает кафедральные методические указания, в которых устанавливается обязательный объем ВКР применительно к направлению, и требования к оформлению пояснительной записки к работе;

- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, монографии, литературу на иностранных языках, типовые проекты и другие источники по теме;

- проводит систематические, предусмотренные календарным графиком работы студента и расписанием, беседы и проводит, по мере надобности, консультации;

- осуществляет общий контроль за ходом выполнения ВКР и проверяет качество работы по частям или в целом;

- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения ВКР;

- проверяет выполнение работы (по частям или в целом).

По предложению руководителя ВКР в случае необходимости кафедра имеет право приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР за счет времени, отведенного на руководство ВКР.

Консультантами по отдельным разделам ВКР могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также высококвалифицированные специалисты и научные работники других организаций.

Выпускающая кафедра должна разработать программу государственной итоговой аттестации (ГИА), в которой устанавливается обязательный объем требований к ВКР соответствующего направления, порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций и довести до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

В течение последующего времени работа студентов-выпускников может пройти апробацию на заседаниях кафедры, на семинарах и конференциях (доклады, выступления отчеты и др.).

ЗК устанавливает сроки периодического отчета студентов по выполнению ВКР. В установленные сроки студент отчитывается перед руководителем и ЗК, которые фиксируют степень готовности работы и сообщают об этом декану факультета.

За сделанные в ВКР выводы и за достоверность всех данных и полученных в рамках проекта результатов отвечает студент-автор работы.

Законченная ВКР представляется в печатном виде и электронном носителе руководителю не позднее, чем за две недели до защиты. После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет ЗК, делая соответствующую запись на ВКР о допуске студента к защите. Научный руководитель кратко характеризует проделанную работу, отмечает ее актуальность, новизну, теоретический уровень и практическую значимость, полноту, глубину и оригинальность решения поставленных вопросов, а также дает оценку готовности работы к защите. Письменное заключение научного руководителя заканчивается указанием на степень соответствия ее требованиям, предъявляемым к ВКР бакалавра.

На заседании кафедры (предзащиты) коллегиально решается вопрос о допуске к защите. В случае если кафедра не считает возможным допустить студента к защите ВКР, протокол соответствующего заседания кафедры представляется декану факультета. Не позднее, чем за пять дней до дня защиты ВКР кафедра обеспечивает ознакомление студента с отзывом руководителя.

ВКР и отзыв предаются в ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР.

Тексты ВКР размещаются в информационно-образовательной среде СЛИ и проверяются на объем заимствования согласно положению об использовании системы «Антиплагиат».

ВКР, выполненные по завершении основных профессиональных образовательных программ подготовки бакалавров подлежат рецензированию по решению выпускающей кафедры. Рецензия представляется одновременной с отзывом научного руководителя.

Рецензентами могут быть лица, не являющиеся работниками кафедры или факультета, либо организации, в которой выполнена ВКР. Рецензентами могут быть преподаватели других кафедр того же или другого учебного заведения, сотрудники НИИ, учебных заведений и учреждений соответствующего профиля, имеющие ученые степени и звания, представители профессионального сообщества. Кафедра должна привлекать к внешнему рецензированию. Практических работников соответствующей сферы деятельности, имеющих большой опыт работы. Подпись рецензента должна быть заверена печатью учреждения, в котором он работает.

Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на кафедру письменную рецензию на указанную работу. Кафедра обеспечивает ознакомление студента с рецензией не позднее чем за пять календарных дней до защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа после защиты хранится согласно номенклатуре дел кафедры.

## **2.2. Формы и планируемые сроки аттестационных испытаний**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися (несколько обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Объем (в зачетных единицах) государственной итоговой аттестации, ее структура и содержание, требования к ВКР, порядок ее выполнения, критерии оценки отражаются в программах ГИА.

Программа государственной аттестации, включая программы государственных экзаменов, порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Темы ВКР, соответствующие профилю направления подготовки, определяются выпускающей кафедрой и утверждаются директором СЛИ. Утвержденный перечень тем доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной аттестации. По письменному заявлению студенту предоставляется возможность подготовки и защиты ВКР по своей тематике с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Для подготовки ВКР за студентами приказом директора закрепляется руководитель ВКР и при необходимости консультант.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания (ГАИ) деканатами готовится и приказом директора утверждается

расписание аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний. Деканат и выпускающая кафедра доводят расписание до сведения обучающихся, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК и консультантов ВКР.

При формировании расписания устанавливается перерыв между ГАИ продолжительностью не менее 7 календарных дней.

### **2.3. Типовой состав выпускной квалификационной работы и ее структура**

Бакалаврская работа является выпускной квалификационной работой, отражающей итог теоретического обучения студента и подтверждающая его способность к самостоятельному осуществлению проектной и/или исследовательской деятельности по прикладным и/или общетеоретическим проблемам одного из образовательных направлений, избранного обучающимся. Для подготовки ВКР бакалавра могут быть привлечены курсовые работы, исследования в проблемных группах, студенческих научных кружках; доклады на научных конференциях и семинарах, а также материалы, собранные и экспериментально апробированные в период практики и т.д.

ВКР бакалавра является комплексной формой оценки уровня сформированности компетенций выпускника.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна состоять из нескольких частей, которые необходимо включить в пояснительную записку, прилагаемую к выполненному в материале изделию.

Объем бакалаврской работы – 30-40 страниц текста, подготовленного с помощью текстового процессора, напечатанного на одной стороне каждого листа бумаги формата А4. ВКР бакалавра включает в себя специальные разделы, связанные с будущей профессиональной деятельностью, описание экспериментальной работы, проектирование процесса или модели, а также изложение материалов и выводов собственного научного исследования, его общетеоретический анализ. В выпускной квалификационной работе бакалавра допускаются и поощряются оригинальные, нестандартные идеи, в том числе междисциплинарные исследования.

Рекомендуется выбор темы ВКР бакалавра в рамках исследовательской работы кафедры как часть гранта или этапа выполнения плана НИР.

ВКР бакалавра может включать:

- 1) цель и задачи исследования;
- 2) грамотно сформулированную проблему;
- 3) анализ первоисточников и обзор основных новейших научных исследований по теме бакалаврской работы;
- 4) проект по заданной теме;
- 5) аргументированный выбор основных позиций и наличие предлагаемого видения проблемы;
- 6) результаты исследования и их значимость;
- 7) выводы и заключение;
- 8) приложения, а также: отзыв руководителя (в обязательном порядке); рецензии (при наличии таковых); статьи и другие публикации.

Выпускная работа выпускника состоит из пояснительной записки и графической части на 3-х листах формата А1.

Пояснительная записка включает основную и специальную части.

**Основная часть** пояснительной записки включает разделы:

- 1 Краткая характеристика предприятия:
  - производственная деятельность предприятия;
  - технологический процесс основного производства, технологическая оснащенность предприятия;
  - обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы.
- 2 Технологический раздел.
- 3 Конструкторский раздел.

4 Исследовательский раздел.

*Специальная часть* пояснительной записки включает экономический раздела и раздел «Охрана труда» [1].

#### **2.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа выполняется на одной стороне листа, имеющего стандартный формат А4, представляется в переплете в отпечатанном виде в 2-х экземплярах (первый экземпляр сдается на выпускающую кафедру, второй - для защиты в комиссию). Неграмотно и неряшливо оформленная работа к обсуждению не принимается и к защите не допускается. Начинается текст работы с титульного листа. На следующей странице дается оглавление (содержание, план работы) с перечислением написанных автором глав, параграфов, разделов или других составных частей и указанием страниц. Все листы работы, начиная со второго, нумеруются.

Каждый раздел плана в тексте отделяется один от другого. Ставит номер пункта плана и повторяется название этого раздела (заголовок). Переносы слов в заголовках, как правило, не производятся.

Выдержки из источников, которые автор приводит дословно, берутся в кавычки. Ссылки делаются не только в случае прямого цитирования, когда автор квалификационной работы дословно приводит заключенный в кавычки текст документа или высказывания, но и тогда, когда приводятся новые факты, цифровой материал, другие сведения, передаваемые своими словами. В ссылках указываются фамилия и инициалы автора исследования или составителя публикации, полное название книги, ее выходные данные (место и год издания, название издательства), том, часть, страница. Если речь идет о статье, помещенной в периодическом издании или сборнике, то кроме указанных данных сообщается название журнала, газеты (сборника), год и номер издания. При многократных ссылках на одни и те же работы или источники их названия полностью не повторяются, а заменяются условными сокращениями: «указ.соч», «там же» и т.п. с указанием страницы.

При использовании монографии ссылка дается именно на эту книгу, а не на подстрочное примечание, имеющееся в данной монографии. При отсутствии ссылок работа не должна допускаться к защите научным руководителем, а частичное отсутствие ссылок в тех случаях, когда они должны быть, ведет к снижению оценки.

Список источников и литературы оформляется по ГОСТ 7.1-84, как правило, на языке выходных сведений. В отдельных случаях при длинном заглавии, разрешается отпустить часть элемента или фразы, при этом пропуск обозначают знаком многоточие. Сведения об источниках располагаются, как правило, по алфавиту или в порядке появления ссылок на источники в тексте работы.

В ряде случаев ВКР нуждается в различных графических иллюстрациях (карты, схемы, таблицы и т.п.). Вклейка в дипломную работу графических иллюстраций, извлеченных из учебника или другой книги, запрещается.

В работе могут быть использованы фотоиллюстрации, сделанные автором самостоятельно. Они могут быть представлены в качестве приложения к ВКР, также как и цифровые, табличные и прочие иллюстрационные материалы.

Требования к содержанию и оформлению ВКР, отражающие специфику основной профессиональной образовательной программы и тему исследования, должны быть сформулированы в специальных рекомендациях, подготовленных соответствующей кафедрой [3].

#### **2.5. Цели и задачи выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объёму и структуре выпускной квалификационной работы**

*Целью* выпускной работы бакалавра является определение уровня подготовленности к выполнению профессиональных задач по данному направлению и оценкам эффективности принимаемых решений.

*Задачи* выпускной работы бакалавра заключаются в систематизации и дальнейшем углублении теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен продемонстрировать способность к таким видам деятельности, как:

- самостоятельная оценка актуальности и социальной значимости проблемы, связанной с темой выпускной квалификационной работы;
- сбор и обработка информации по теме;
- изучение и критический анализ полученных результатов;
- глубокое и всестороннее исследование проблемы, технический расчет, аргументация своего варианта решения;
- выполнение технических расчетов;
- оформление решения задачи в виде пояснительной записки, графической части, с возможной презентацией, действующих макетов и моделей и т. д.;
- формулировка логически обоснованных выводов, предложений, рекомендаций по внедрению полученных результатов в практику.

### **2.5.1. Основное содержание и структура выпускной квалификационной работы (ВКР)**

Выпускная квалификационная работа – это документ, содержащий результаты самостоятельного научного или научно-производственного исследования по определенной теме, включающий аналитическую, расчетную и графическую части.

Выпускная работа бакалавра должна включать:

- анализ изученного материала;
- выбор и обоснование предлагаемого решения;
- уяснение цели, которая должна быть достигнута или требований, которые должны быть удовлетворены в данной разработке;
- выбор пути решения поставленной задачи и способа ее реализации;
- анализ и конкретизация решения (проведение вычислений, необходимых экспериментов, конструкторских и технологических проработок);
- обработка полученных результатов;
- составление выводов и рекомендаций;
- оформление работы в формализованном виде.

Тематика выпускных квалификационных работ охватывает три направления: научно-исследовательское, поисково-технологическое и опытно-конструкторское.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающими кафедрами, должна соответствовать федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки бакалавра, рассматривается на заседании кафедры и утверждается соответствующим распоряжением по кафедре. Конкретные темы выпускных квалификационных работ назначаются выпускающими кафедрами с учетом реальных возможностей, а также с учетом тематики научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проводимых на кафедрах.

Темы выпускных квалификационных работ студентов должны быть направлены на разработку, проектирование и совершенствование:

- новых технологий и технологических процессов, технологий ремонта;
- технологических машин и технологического оборудования;
- методов расчета производственных систем;
- имеющихся конструкторских разработок и т. д.

### **2.5.2. Пояснительная записка к основной части выпускной квалификационной работы**

Тема ВКР предлагается руководителем после обсуждения со студентом, согласовывается на заседании выпускающей кафедры, после чего утверждается приказом по СЛИ. Состав и последовательность выполнения пояснительной записки:

- обложка (подшивается, но не нумеруется);
- титульный лист (первый лист ПЗ, включается в общую нумерацию, но номер страницы не проставляется);

- задание на выполнение выпускной работы (подшивается, но не нумеруется);
- календарный план на выпускную работу (подшивается, но не нумеруется);
- реферат (подшивается, но не нумеруется);
- содержание (второй лист ПЗ, включается в общую нумерацию, номер страницы проставляется);
- введение (третий лист ПЗ, включается в общую нумерацию, номер страницы проставляется);
- обзор и анализ научно-технической и патентной информации;
- основная часть пояснительной записки;
- специальная часть пояснительной записки;
- заключение;
- приложения;
- список принятых обозначений и сокращений;
- библиографический список.

В пояснительную записку вкладываются отзыв руководителя и рецензия (при наличии).

*Введение.* Во введении приводятся основания и исходные данные для разработки темы, ее актуальность, назначение и область применения проектируемого объекта, социальная значимость разработки, формулируется цель выпускной квалификационной работы.

*Обзор и анализ научно-технической и патентной информации.* В данном разделе приводится обзор работ, опубликованных в различных источниках научно-технической информации по тематике, совпадающей с направлением выпускной работы. Дается анализ приведенных работ.

*Краткая характеристика предприятия.* В этом разделе указываются:

- 1) производственная деятельность предприятия;
- 2) технологический процесс основного производства, технологическая оснащенность предприятия;
- 3) обоснование выбора темы выпускной работы.

*Технологический раздел.* Приводится принцип работы рассматриваемого технологического оборудования.

*Конструкторский раздел.* Приводится описание разрабатываемой конструкции, технологических установок.

*Исследовательский раздел.* Приводится описание методов проведения исследований.

*Экономический раздел.* Приводится обработка полученных результатов при исследовании, дается анализ полученных экспериментальных и аналитических результатов, подтверждающих адекватность разработанной модели, необходимых конструкторских и технологических установок, приводятся конструктивные и прочностные расчеты, экономические показатели [4]. Пояснительная записка выполняется в машинописном варианте.

### **2.5.3. Состав графической части**

1. Чертежи общего вида технологического оборудования (аппарата, машины, механизма экспериментальной или лабораторной установки с элементами КИПиА) (1-2 листа формата А1).

2. Чертежи или детализировка разработанных аппаратов, машин, узлов, устройств (1-2 листа формата А1).

3. Плакаты, поясняющие разработанную модель; графики экспериментальных и теоретических исследований; чертежи и схемы устройств, поясняющие принцип действия существующих и разработанных конструкций оборудования или его узлов (1-2 листа формата А1).

4. Плакат по экономическим показателям данной выпускной работы (1 лист формата А1).

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 [4].

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Темы ВКР, соответствующие профилю направления подготовки, определяются выпускающей кафедрой и утверждаются директором СЛИ. Утвержденный перечень тем доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной аттестации. По письменному заявлению студенту предоставляется возможность подготовки и защиты ВКР по своей тематике с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Для подготовки ВКР за студентам приказом директора закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и при необходимости консультант [2].

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавров  
направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование лесного комплекса»

- 1) Темы, отражающие специфику подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 "Технологические машины и оборудование"

№ п/п	Тематика выпускных работ бакалавров
1	Анализ эксплуатационных характеристик лесных машин в зависимости от колесных формул.
2	Оснащение транспортных средств для перевозки лесоматериалов предпусковыми устройствами.
3	Подбор гидроманипуляторов в зависимости от условий эксплуатации сортиментовозов.
4	Разработки работы места оператора при работе с гидромеханизмами на сортиментовозе.
5	Анализ различных схем транспортных средств для перевозки сортиментов.
6	Проект модернизации топливной аппаратуры двигателя КАМАЗ с целью повышения топливной экономичности.
7	Увеличение стойкости до переточки цепей пил.
8	Разработка конструкции гусениц с увеличенным сроком службы.
9	Разработка комплекса для компактирования древесных отходов на лесосеке.
10	Проект бесступенчатой трансмиссии лесотранспортной машины.
11	Проект лесотранспортной машины повышенной проходимости.
12	Проект тросового транспортного устройства для вывозки леса.
13	Проект лесосечных работ на лесозаготовительном предприятии.
14	Модернизация цеха по производству пиломатериалов.
15	Проект модернизации древесно-подготовительного производства в условиях предприятий РК
16	Проектирование технологических процессов восстановления деталей лесных машин
17	Проект технологического процесса восстановления гильз цилиндров движения под ремонтный размер
18	Проект сортиментовоза без манипулятора с возможностью транспортировки прицепа на автомобиле-тягаче
19	Экологические технологии лесосечных работ
20	Проект лесовосстановительных работ на базе системы машин
21	Проект пожаротушения на базе системы машин
22	Проект гидромелиоративных работ на базе системы машин
23	Проект модернизации водного транспорта леса в РК
24	Логистика лесозаготовок РК

- 2) Темы, отражающие запросы предприятий:

№	Тематика выпускных работ бакалавров
---	-------------------------------------

п/п	
1	Проект технологии ремонта двигателей базовых машин в условиях ООО «Лузалес».
2	Проект механизма блокировки полурам лесотранспортного автомобиля с в условиях предприятий РК
3	Реконструкция лесопильного цеха в условиях предприятий РК
4	Модернизация участков окорки древесины и получения щепы в условиях предприятий РК
5	Обоснование системы лесных машин для прорубки просеки в условиях предприятий РК
6	Проект самопогрузчика порталного типа на базе автомобиля МАЗ
7	Проект ПЦТО с зоной ТО и Р и совмещенный диагностикой охлаждения лесотранспортных машин в условиях предприятий РК
8	Повышение стойкости инструмента при подготовке древесного сырья
9	Модернизация лесного склада в условиях предприятий РК
10	Проект транспортного средства для перевозки сортиментов с гидроманипулятором, оборудованным кабиной
11	Проект лесосечных работ в условиях предприятий РК
12	Проект транспортного средства для перевозки сортиментов оборудованного беззазорной сцепкой и страховочным устройством
13	Проект участка подготовленных работ для капитального ремонта лесных машин в условиях предприятий РК
14	Проект транспортного средства для перевозки лесоматериалов оборудованного манипулятором и складным прицепом роспуском
15	Проект технологического процесса восстановления деталей методом маршрутной технологии в условиях предприятий РК
16	Ремонт лесной техники в условиях предприятий РК
17	Проект организации пункта диагностики системы питания двигателя харвестера в условиях предприятий РК
18	Проект ПЦТО с зоной ТО и Р и совмещенной ходовой части автомобилей МАЗ в условиях предприятий РК
19	Проект сортиментовоза, оснащенного манипулятором в передней части автомобиля с транспортировкой пустого прицепа на автомобиле-тягаче
20	Реконструкция круглопильного станка для продольной распиловки в условиях предприятий РК
21	Проект лесосечных работ на базе системы машин фирмы «Джон Дир» в условиях предприятий РК
22	Проект выборочных рубок в условиях предприятий РК
23	Проект лесовосстановительных работ в условиях предприятий РК
24	Разработка стенда для обслуживания и ремонта гидроцилиндров лесозаготовительной техники
25	Разработка стенда для обслуживания и ремонта гидромоторов лесозаготовительной техники
26	Разработка стенда для обслуживания и ремонта насосов лесозаготовительной техники
27	Реконструкция линии производства пиломатериалов ООО «СевЛесПил»
28	Организация сервисного обслуживания и ремонта гидравлического оборудования лесопромышленного комплекса
29	Модернизация компрессорной станции ОАО «Монди СЛПК»
30	Проект модернизации древесно-подготовительного цеха ООО «СевЛесПил»
31	Модернизация подвески колесного трелевочного трактора»
32	Организация передвижной сервисной технической помощи на базе ООО «Эжватранс»

33	Разработка топливной системы двигателя КАМАЗ для работы на альтернативном топливе
34	Модернизация обслуживания и ремонта грузоподъемной техники лесопромышленного комплекса
35	Модернизация линии по производству щепы в ОАО «Монди СЛПК»
36	Проект модернизации линии сортировки сухого пиломатериала в условиях ООО «Севлеспил»
37	Разработка системы движения бумажного потока на БДМ ОАО «Монди СЛПК»
38	Модернизация древесно-подготовительного цеха с целью повышения качества окорки древесины на ОАО «Монди СЛПК»
39	Проектирование участка балансировки коленчатых валов в условиях ООО «Эжватранс»
40	Повышение эффективности использования энергоресурсов ОАО «Монди СЛПК»
41	Проектирование лесовозного автопоезда с усовершенствованным прицепом-ропуском
42	Исследование выхода пиловочника на лесосеке ООО «Севлес Форест Логистик»
43	Реконструкция поточной линии производства фанеры
44	Проект технологического процесса восстановления деталей методом маршрутной технологии в условиях предприятий Республики Коми
45	Проект машин для проведения рубок ухода в базисном питомнике ООО «Лесовод»
46	Совершенствование методики контроля оборудования лесного комплекса в условиях ОАО «Монди СЛПК»
47	Проект реконструкции технической оснащённости действующей лесозаготовительной техники на Немском участке ОАО «Монди СЛПК»
48	Возможности повышения эффективности технологии восстановления усталостных трещин лесотранспортных машин
49	Повышение стойкости металлообрабатывающего инструмента при изготовлении лесной техники в условиях предприятий РК

3) Темы, отражающие запросы и нужды СЛИ:

№ п/п	Тематика выпускных работ бакалавров
1	Проект реконструкции лаборатории ремонта с разработкой карт дефектации и восстановления гильз двигателей в условиях Сыктывкарского лесного института».
2	Исследование работы гидронасосов в условиях предприятий РК
3	Исследование работы гидросистемы автомобилей-тягачей КАМАЗ в условиях предприятий РК
4	Исследование технических характеристик предохранительных клапанов лесных машин
5	Исследование технических характеристик дросселей для лесных машин
6	Исследование технических характеристик системы машин для лесосечных работ
7	Моделирование электрогидравлических схем лесных машин
8	Исследование технических характеристик распределителей лесных машин
9	Исследование технических характеристик фильтров лесных машин
10	Проект лабораторной работы по изучению диагностирования автоматизированных систем управления лесных машин
11	Проект лабораторной работы по надежности лесной машины
12	Разработка учебно-методического пособия по ПО лесных машин
13	Проект установки плазменного напыления деталей лесных машин
14	Проектирование лесотранспортного автомобиля с шарнирной рамой колесной формулой 4×4
15	Проект щеповоза повышенной грузоподъемности на базе автомобиля
16	Проект управляемого полуприцепа для перевозки лесоматериалов на базе автомобиля
17	Проект лабораторной установки для нанесения износостойких покрытий на инструмент

18	Проектирование гидромеханической трансмиссии лесотранспортного автомобиля с шарнирной рамой
19	Разработка методики составления маршрутных карт технологического процесса лесосечных работ на базе валочно-пакетирующей машины
20	Разработка методики составления маршрутных карт технологического процесса лесосечных работ на базе системы машин харвестера и форвардера
21	Проектирование сортиментовоза на базе автомобиля КАМАЗ
22	Исследование процесса диагностирования электронных систем управления современных лесных машин

4) Темы, имеющие научно-исследовательскую направленность:

№ п/п	Тематика выпускных работ бакалавров
1	Исследование влияния различных факторов на долговечность ножей харвестера.
2	Исследование усталостного разрушения рам лесовозных машин.
3	Оптимизация энергетических затрат техники при заготовке леса.
4	Исследование воздействия лесозаготовительной техники на разрушение поверхности почвы.
5	Исследование технических характеристик лесных машин
6	Исследование основных параметров электронной системы управления лесных машин.
7	Обоснование критериев доставки лесоматериалов автомобильным транспортом
8	Обоснование критериев доставки лесоматериалов водным транспортом
9	Обоснование критериев оптимизации доставки лесоматериалов транспортом леса
10	Логистика транспорта леса в РК

5) Темы, предложенные органами исполнительной власти РК (Управлением государственной службы Администрации Главы РК и Правительством РК):

№ п/п	Тематика выпускных работ бакалавров
1	Модернизация узлов харвестерной головки многооперационной лесной машины в условиях Республики Коми
2	Оценка технологии лесосечных работ в зависимости от длин сортиментов
3	Модернизация привода валцов харвестерной головки «Коматсу»
4	Реконструкция привода пильного механизма харвестера фирмы «Понссе»
5	Возможность использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии на территории РК
6	Пути решения проблемы отходов лесопромышленного комплекса РК
7	Превентивные мероприятия по снижению случаев возникновения лесных пожаров в РК
8	Сокращение вреда окружающей среде при внедрении наилучших существующих технологий на примере РК
9	Технологический парк, как элемент развития инновационной инфраструктуры РК
10	Проект экологичного транспортного средства для условий национального парка Югыд-Ва

6) Темы, предложенные Управлением государственной службы Администрации Главы РК и представителями АО «Монди СЛПК»

№ п/п	Тематика дипломного проекта
1	Проект по сортиментации
2	Проект по техническому обучению с использованием симулятора
3	Проект по организации сервисного обслуживания и ремонта лесозаготовительной техники
4	Прект по технологии лесозаготовок
5	Разработка методики оценки выхода сортиментов по размерным характеристикам

6	Разработка методики проектирования технологических схем разработки лесосек действующих предприятий Республики Коми
7	Разработка методики проектирования размещения лесовозных путей в сырьевых базах действующих предприятий Республики Коми
8	Разработка методики по обучению механиков лесозаготовительной техники
9	Проект установки плазменной наплавки деталей лесной техники
10	Методы повышения процентного выхода сортиментов при лесопользовании
11	Разработка методики оценки выхода сортиментов по размерным характеристикам

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Кафедра разрабатывает методические указания, в которых устанавливает обязательный объем требований к выпускной квалификационной работе направления 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и обеспечивает ими студентов до начала выполнения выпускной квалификационной работы.

Выпускающая кафедра должна разработать программу государственной итоговой аттестации (ГИА), в которой устанавливается обязательный объем требований к ВКР соответствующего направления, порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций и довести до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

В течение последующего времени работа студентов-выпускников может пройти апробацию на заседаниях кафедры, на семинарах и конференциях (доклады, выступления отчеты и др.).

ЗК устанавливает сроки периодического отчета студентов по выполнению ВКР. В установленные сроки студент отчитывается перед руководителем и ЗК, которые фиксируют степень готовности работы и сообщают об этом декану факультета.

За сделанные в ВКР выводы и за достоверность всех данных и полученных в рамках проекта результат отвечает студент-автор работы.

##### **4.1. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы бакалавр проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, руководителя работы, рецензента (при возможности), представителей организации, на базе которых выполнен выпускной проект (при возможности), представителей научных подразделений, на базе которых осуществлялось исследование (при возможности), а также всех желающих.

К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной СЛИ в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Защита ВКР осуществляется в устной форме в присутствии научного руководителя и рецензента (при возможности).

После открытия заседания председатель объявляет о защите выпускной квалификационной работы, указывает название работы, фамилии руководителя и рецензента. Затем слово предоставляется студенту, который излагает основные положения выпускной работы (не более 15 минут).

В ходе защиты студенту предоставляется слово для изложения сделанных им выводов и сформулированных предложений, хода проекта и полученных результатов, ответов на вопросы членов государственной аттестационной комиссии и иных лиц, присутствующих на защите.

Члены комиссии задают вопросы обучающемуся в устной форме. После ответа соискателя на поставленные вопросы выступают научный руководитель, рецензент, любой член комиссии.

Рецензент имеет право выступить для изложения своего мнения. В отсутствие рецензента оглашается его письменная рецензия. Студенту предоставляется возможность ответить на замечания и вопросы рецензента.

Во время защиты имеют право выступить представители организаций и научных подразделений, на базе которых выполнена работа, для изложения своего мнения.

Выпускнику дается время для ответов на замечания, содержащиеся в рецензии, в выступлениях членов комиссии.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК, оцениваются открытым голосованием. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты определяются по 5-ти бальной шкале с соответствующими оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

При оценке ВКР могут быть приняты во внимание публикации, авторские свидетельства, справки о рацпредложениях, отзывы работников системы образования и научных учреждений по тематике исследований. Решением государственной аттестационной комиссии (ГАК) могут быть особо отмечены бакалаврские работы, представляющие теоретическую либо практическую значимость. ВКР может быть рекомендована ГАК к опубликованию.

Оценка за ВКР вносится в зачетную книжку и протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР.

ГАК может отказать в приеме ВКР в случае отсутствия отзыва научного руководителя или по причине несоответствия требованиям, предъявляемых к форме ВКР.

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

Студент, не прошедший ГИА в связи с неявкой на защиту ВКР по уважительной причине (временная нетрудоспособность, вызов в суд, исполнение общественных или государственных обязанностей, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или другие случаи) вправе пройти ее в течение шести месяцев после завершения ГИА. Студент должен представить в деканат документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Студент, не явившийся на ГИА по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Выпускник, не прошедший ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через год и не позднее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА необходимо написать заявление на восстановление в СЛИ на период, установленный деканатом, но не менее периода, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе[3].

#### **4.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

После завершения студентом ВКР руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру отзыв о работе студента в период подготовки ВКР.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление студента с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дней до защиты.

Тексты ВКР размещаются в электронной информационно-образовательной среде СЛИ (после проверки на объем заимствования выпускающей кафедрой согласно положению об использовании системы «Антиплагиат»). Электронная информационно-образовательная среда – специализированная инфраструктура, обеспечивающая доступ к учебным, методическим, информационным ресурсам института, необходимым для осуществления и взаимодействия участников образовательного процесса, формирование электронного портфолио обучающегося).

Результаты ГАИ, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Результаты каждого государственного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи документа о высшем образовании и о квалификации.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи неявкой (при наличии документа, подтверждающего отсутствие) на государственное аттестационное испытание (ГАИ) по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА.

Обучающиеся, не прошедшие государственное испытание в связи 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 ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в СЛИ согласно приказу директора в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена другая тема ВКР.

По результатам ГАИ студент имеет право на апелляцию. Он имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения ГАИ и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично студентом не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГАИ.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении ГАИ, а также письменные отчеты (при наличии) либо ВКР, отзыв и рецензию. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии (АК), на которое приглашаются председатель ГЭК и студент, подавший апелляцию. Заседание АК может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае неявки на заседание данной комиссии. Решение АК доводится до сведения подавшего апелляцию в течение 3 рабочих дней со дня заседания под подпись.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения ГАИ апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГАИ;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГАИ обучающегося подтвердились и повлияли на результат испытания.

Если апелляция удовлетворена, то результат испытания подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается ГЭК для реализации решения АК. Обучающемуся предоставляется возможность пройти ГАИ в установленные сроки.

Решение АК не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение АК является основанием для аннулирования ранее выставленного результата ГАИ и выставление нового. Решение АК является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведе-

ние ГАИ осуществляется в присутствии председателя и одного из членов АК не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии с образовательным стандартом. Апелляция на повторное проведение ГАИ не принимается.

#### **4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ООП**

1. Положение о Государственной итоговой аттестации Сыктывкарского лесного института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ), утвержденный приказом директора от 23 июня 2016 г., № 161/0.

2. Положение о Выпускной квалификационной работе Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ), утвержденный приказом директора от 30 ноября 2016 г., №292.

3. Выпускная квалификационная работа выпускника [Электронный ресурс] : методические указания по образовательной программе направления 150400 «Технологические машины и оборудование» специальности 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса» : самост. учеб. электрон. изд. / Сыкт. лесн. ин-т ; сост. В. Ф. Свойкин, Н.М. Тетерин. – Электрон. дан. (1 файл в формате pdf : 0,1 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2012. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>. – Загл. с экрана.

#### **4.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями оценки ВКР являются: научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации; использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики; творческий подход к разработке темы; правильность и научная обоснованность выводов; стиль изложения; оформление выпускной квалификационной работы (ВКР); степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты; чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты; оценки руководителя в отзыве и рецензента.

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

Защита выпускной квалификационной работы заканчивается выставлением оценок.

*"Отлично"* выставляется за выпускную квалификационную работу, которые носят исследовательский характер, имеют грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий технологический процесс, разработка конструкторской документации, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями и при наличии положительных отзывов научного руководителя и рецензента. При защите студент показывает глубокие знания, вносит обоснованные предложения по улучшению работы предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы

*"Хорошо"* выставляется за выпускную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При её защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению производственной деятельности предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия

(таблицы, схема, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за выпускную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор деятельности предприятия (организации), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа и практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите выпускной квалифицированной работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Кроме оценки в протоколе отмечаются: практическое значение выполненной работы; элементы научного исследования; степень самостоятельности решения поставленных вопросов; работу, выполненную по заказу предприятий; выпускные квалификационные работы, рекомендованные к внедрению и др. Выносится рекомендация об обучении данного студента в магистратуру, рекомендации о выдвижении выпускных квалификационных работ для участия в конкурсах выпускных квалификационных работ. По окончании совещания состава ГАК оценки и выводы объявляются публично участникам заседания.

## **5. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АТТЕСТАЦИОННЫЕ И АПЕЛЛЯЦИОННЫЕ КОМИССИИ**

Для проведения ГИА в СЛИ создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в СЛИ создается апелляционная комиссия (АК). ГЭК создается по каждой образовательной программе, утверждается приказом ректора СПбГЛТУ и действует в течение календарного года. АК создается единая по институту, утверждается приказом ректора СПбГЛТУ и действует в течение календарного года.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии. Председатель утверждается приказом Министерства образования и науки Российской Федерации не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА. Председатель утверждается из числа лиц, не работающих в СЛИ, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем апелляционной комиссии утверждается директор СЛИ.

Председатели комиссии организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.

В состав ГЭК входят председатель и не менее 4 членов ГЭК. Члены ГЭК 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 государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав ГЭК, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав АК включаются не менее четырех человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу СЛИ и не входящих в состав ГЭК.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных ра-

ботников СЛИ директором назначается ее секретарь. Секретарь ГЭК не входит в ее состав. Секретарь ведет протоколы заседаний, представляет необходимые документы в АК.

Заседания проводятся председателями комиссий. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Основными функциями ГЭК являются:

– определение соответствия подготовки выпускника требованиям стандарта и уровня его подготовки;

– принятия решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации;

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы ГЭК.

Решения, принятые комиссиями, протоколируются. В протоколе ГЭК отражаются перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК, об уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний подписываются председателями комиссий. Протокол заседания ГЭК подписывается также секретарем ЭК.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве СЛИ. Отчеты о работе ГЭК заслушиваются на Ученом Совете СЛИ и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества подготовки обучающихся предоставляются СПбГЛТУ в месячный срок после завершения ГИА.

### **Библиографический список**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению бакалавриата 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профилю «Машины и оборудование лесного комплекса» от 20 октября 2015г., № 1170.

2. Положение о Государственной итоговой аттестации Сыктывкарского лесного института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ), утвержденный приказом директора от 23июня 2016г., № 161/0.

3. Положение о Выпускной квалификационной работе Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ), утвержденный приказом директора от 30 ноября 2016 г., №292.

4. Выпускная квалификационная работа выпускника [Электронный ресурс] : методические указания по образовательной программе направления 150400 «Технологические машины и оборудование» специальности 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса» : самост. учеб. электрон. изд. / Сыкт. лесн. ин-т ; сост. В. Ф. Свойкин, Н.М. Тетерин. – Электрон. дан. (1 файл в формате pdf : 0,1 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2012. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>. – Загл. с экрана.

Зав. кафедрой «ТТМиО»  
к.т.н., доцент

В. Ф. Свойкин

*Критерий оценивания Государственной итоговой аттестации*

критерии	Показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неуд. »	«удовлетв»	«хорошо»	«отлично»
<b>Актуальность</b>	Актуальность исследования специально автором не обосновывается.  Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
<b>Логика работы</b>	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
<b>Сроки</b>	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков

<b>Самостоятельность в работе</b>	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР
<b>Оформление работы</b>	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
<b>Литература</b>	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг

<b>Защита работы</b>	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).
<b>Оценка работы</b>	Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ВКР не выполнена.	Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.