

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет лесного и сельского хозяйства

Кафедра «Химическая технология и техноферная безопасность»



УТВЕРЖДАЮ
Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева

« 30 » 06 2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Наименование ООП ВО:	«Технология и оборудование химической переработки древесины»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Направленность (профиль):	«Технология и оборудование химической переработки древесины»
Программа подготовки:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Сыктывкар 2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 07 августа 2020 г., № 922.

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» «15» июня 2022 г., протокол № 09.

Разработано

Руководитель ООП ВО

доктор химических наук, профессор

кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» _____ В. А. Дёмин
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей

кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» _____ В. А. Дёмин
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Программа государственной итоговой аттестации согласована с факультетом лесного и сельского хозяйства на заседании Совета факультета «24» 06 2022 г., протокол № 09.

Декан факультета лесного и сельского хозяйства _____ Т. В. Попова
(название факультета) (подпись) (Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет лесного и сельского хозяйства

Кафедра «Химическая технология и техносферная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СЛИ
_____ Л. А. Гурьева

« _____ » _____ 2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Наименование ООП ВО:	«Технология и оборудование химической переработки древесины»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Направленность (профиль):	«Технология и оборудование химической переработки древесины»
Программа подготовки:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Сыктывкар 2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 07 августа 2020 г., № 922.

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» «___» июня 2022 г., протокол № _____.

Разработано

Руководитель ООП ВО

доктор химических наук, профессор

кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» _____ В. А. Дёмин
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей

кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность» _____ В. А. Дёмин
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Программа государственной итоговой аттестации согласована с факультетом лесного и сельского хозяйства на заседании Совета факультета «___» _____ 2022 г., протокол № _____.

Декан факультета лесного и сельского хозяйства _____ Т. В. Попова
(название факультета) (подпись) (Ф.И.О.)

Содержание

1. Общие положения	4
2. Условия проведения государственной итоговой аттестации	5
3. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.....	6
4. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра	12
5. Перечень компетенций, показателей и критериев оценивания всех компетенций, которые должны продемонстрировать обучающиеся в рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.....	17
6. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при подготовке к ГИА.....	22
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	23
8. Материально-техническое обеспечение ГИА.....	26
<i>Приложения А-Е</i>	27

1 Общие положения

Целью Государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися по основной образовательной программе высшего образования (далее – ООП ВО) бакалавриата «Технология и оборудование химической переработки древесины» по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) «Технология и оборудование химической переработки древесины») требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Нормативно-правовую базу государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы, включая выполнение и защиту выпускной квалификационной работы) составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями, внесёнными Федеральными законами);

– Приказ Минобрнауки России от 07.08.2020, № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата)»;

– Положение о государственной итоговой аттестации Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»

– Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– Положение об использовании системы «Антиплагиат» в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– Положение о фонде оценочных средств Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– локальные нормативные акты Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

2 Условия проведения государственной итоговой аттестации

2.1 Вид государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся по основной образовательной программе высшего образования бакалавриата «Технология и оборудование химической переработки древесины» по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (направленность (профиль) «Технология и оборудование химической переработки древесины») состоит из аттестационного испытания - выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную выпускником работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Видами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (направленность (профиль) «Технология и оборудование химической переработки древесины»), являются технологический и научно-исследовательский.

2.2 Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации

В соответствии с учебными планами направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (направленность (профиль) «Технология и оборудование химической переработки древесины») всех форм обучения объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации составляет 6 недель и соответствует 9 з.е. (324 часа).

2.3 Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые календарным графиком учебного процесса.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения защиты выпускных квалификационных работ СЛИ утверждает распорядительным актом расписание защиты выпускных квалификационных работ.

3 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

3.1 Основные этапы подготовки к защите выпускной квалификационной работы

1. Подготовительный этап:

- Выбор темы выпускной квалификационной работы
- Назначение научного руководителя
- Подбор и ознакомление с литературой по теме исследования

2. Основной этап:

- Составление плана-графика работы
- Изучение подобранной литературы и практического материала по избранной теме на конкретном предприятии (организации) (отбор фактического материала, его обработка, анализ и обобщение)
- Написание и оформление в соответствии с требованиями текста выпускной квалификационной работы и передача ее научному руководителю на проверку
- Доработка выпускной квалификационной работы с учетом замечаний научного руководителя. Получение допуска к предварительной защите от научного руководителя

3. Заключительный этап:

- предварительная защита выпускной квалификационной работы на расширенном заседании выпускающей кафедры
- доработка выпускной квалификационной работы с учетом замечаний, полученных на предварительной защите
- передача выпускной квалификационной работы научному руководителю для написания отзыва
- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией

3.2. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Темы выпускных квалификационных работ определяются кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность» и должны соответствовать направленности (профилю) «Технология и оборудование химической переработки древесины» направления подготовки бакалавриата 18.03.01 Химическая технология (приложение А). Обучающемуся направления подготовки бакалавриата 18.03.01 Химическая технология может быть представлено право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

3.3 Научное руководство подготовкой и защитой выпускной квалификационной работы

После выбора темы выпускной квалификационной работы, обучающийся должен написать на имя заведующего кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность» заявление о закреплении за ним темы ВКР и научного руководителя.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

– выдает студенту задание на выполнение выпускной квалификационной работы с указанием срока окончания работы, утверждённое заведующим кафедрой, задание на сбор исходных данных к проектированию;

– выдает кафедральные методические указания, в которых устанавливается обязательный объём ВКР применительно к направлению, и требования к оформлению ВКР;

– 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 выпускной квалификационной работы;

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

По предложению руководителя выпускной квалификационной работы в случае необходимости кафедра имеет право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы.

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

3.4 Заключительный этап подготовки выпускной квалификационной работы, допуск к защите перед ГЭК

Полностью законченная и оформленная в соответствии с предъявленными требованиями выпускная квалификационная работа предоставляется студентом руководителю в одном экземпляре не позднее срока, определенного календарным графиком.

Для обеспечения самостоятельности выполнения обучающимся выпускной квалификационной работы и соблюдения прав интеллектуальной собственности в обязательном порядке выпускная квалификационная работа проходит процедуру проверки на объём заимствования (совпадения) в системе «Антиплагиат». Объём заимствования должен составлять не более 45%. Уровень 55% оригинальности должен быть достигнут.

После проверки на объём заимствования текст выпускной квалификационной работы размещается электронной информационно-образовательной среде СЛИ с соблюдением требований, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации. Режим доступа: сайт СЛИ/Студенту/Обучение/Личный кабинет студента.

Выпускная квалификационная работа (текстовый документ) и отзыв научного руководителя передаются в Государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

3.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы перед ГЭК

Процедура защиты выпускных квалификационных работ определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования –

программа бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утв. приказом Министерства образования и науки № 636 от 29 июня 2015 г. (с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 г. № 86; с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 апреля 2016 г. № 502).

В соответствии с данным Порядком, к государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

При условии успешного прохождения итоговой государственной аттестации выпускнику вуза присваивается соответствующая квалификация (степень) и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава, руководителя выпускной квалификационной работы студента, представителей организаций, на базе которых выполнена выпускная работа (по возможности), представителей научных подразделений, на базе которых осуществлялось исследование (по возможности), а также всех желающих.

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

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) учёную 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.

Основными функциями Государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям стандарта и уровня его подготовки;
- принятия решения о присвоении квалификации по результатам Государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы ГЭК.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников СЛИ директором назначается её секретарь. Секретарь ГЭК не входит в её состав. Секретарь ведёт протоколы заседаний, представляет необходимые документы в апелляционную комиссию.

Защита выпускной квалификационной работы проводится путём контактной работы обучающегося с членами ГЭК.

На заседание ГЭК представляются документы: приказ об утверждении Государственной экзаменационной комиссии, приказ об утверждении тем, баз практики и руководителей выпускных квалификационных работ, списки обучающихся и результаты их успеваемости, полностью оформленные зачётные книжки с отметкой о допуске студента к защите. Процедура защиты оформляется с составлением протоколов соответствующей формы.

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.

Секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему ВКР, передает председателю текстовый документ ВКР и все необходимые документы, после чего студент получает слово для доклада. После доклада (не более 7-8 минут) члены ГЭК задают вопросы, которые секретарь записывает вместе с ответами в протокол. Секретарь зачитывает отзыв руководителя и рецензию на ВКР (при наличии). Студент отвечает на вопросы и замечания рецензента (при наличии).

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения после завершения всех защит. На закрытом заседании члены ГЭК определяют оценку за ВКР по 5-балльной системе и выносят решение о присуждении выпускнику квалификации «бакалавр» (по положительным результатам государственного аттестационного испытания). Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Оценка за выпускную квалификационную работу вносится в зачетную книжку студента и протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учётом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Вся информация по вопросам проведения государственной аттестации доводится до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме. В зависимости от индивидуальных особенностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение необходимых требований при проведении государственного аттестационного испытания.

3.6 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы членами ГЭК

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении оценки учитывается актуальность темы, логика работы, самостоятельность выполнения выпускной квалификационной работы, соблюдение правил оформления работы, соответствие ссылок на литературные источники теме ВКР, количество использованных источников, умение студента кратко, грамотно изложить результаты ВКР, умело использовать специальную терминологию, демонстрационные материалы, способность профессионально отстаивать свою позицию.

Оценка «отлично» выставляется:

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

Оценка «хорошо» выставляется:

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

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

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

– содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; в работе нет выводов либо они носят декларативный характер, отсутствуют предложения и рекомендации автора по изученной проблеме, либо они не новы/недостовверны. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оформление работы не соответствует предъ-

являемым требованиям; доклад плохо структурирован, во время доклада не используются демонстрационные материалы; выпускник во время защиты демонстрирует слабое владение материалом темы, ответы на заданные вопросы не удовлетворительны. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания.

При оценке результатов защиты выпускной квалификационной работы могут быть приняты во внимание публикации, авторские свидетельства, справки о рацпредложениях, отзывы работников системы образования и научных учреждений по тематике исследований.

Решением государственной экзаменационной комиссии могут быть особо отмечены бакалаврские работы, представляющие теоретическую либо практическую значимость. Выпускная квалификационная работа может быть рекомендована государственной экзаменационной комиссией к опубликованию, автор работы к поступлению в магистратуру.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по основной образовательной программе высшего образования «Технология и оборудование химической переработки древесины» по направлению подготовки бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» направленность (профиль) «Технология и оборудование химической переработки древесины» и выдаче диплома о высшем образовании установленного государственного образца, принимает Государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным соответствующим протоколом. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3.7 Отсутствие защиты или неудовлетворительная защита выпускной квалификационной работы

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

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

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в СЛИ согласно приказу директора в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по ООП ВО «Технология и оборудование химической переработки древесины».

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена другая тема выпускной квалификационной работы.

4 Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

4.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе (приложения Б, В, Г, Д)

Для подготовки ВКР студенту назначается научный руководитель и, при необходимости, консультант.

После выбора темы выпускной квалификационной работы студент должен написать личное письменное заявление о закреплении за ним темы исследования, базы практики и научного руководителя (приложение Б). Темы выпускных квалификационных работ, научные руководители ВКР рассматриваются на заседании кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» и утверждаются приказом директора СЛИ. Выпускная квалификационная работа выполняется в сроки, предусмотренные учебным планом программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

Основные функции научного руководителя выпускной квалификационной работой бакалавра связаны с разработкой индивидуального задания на выполнение ВКР, включающего перечисление основных разделов ВКР, перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей), руководитель по работе (с указанием степени, звания, должности и места работы, Ф.И.О.), дата выдачи задания, календарный график выполнения работы (приложение В).

Сроки выдачи индивидуального задания на выполнение ВКР согласуются с заполнением заявления на тему, базу практики и руководителя ВКР.

Консультации по теме выпускной квалификационной работы доводятся индивидуально до каждого студента с учётом графика работы научного руководителя.

После завершения подготовки студентом выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру «Химическая технология и техносферная безопасность» отзыв о работе студента в период подготовки выпускной квалификационной работы (приложение Г).

4.2 Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

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

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

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

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

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

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

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

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.

Структура и содержание ВКРб теоретического характера:

Пояснительная записка

1. Введение, в котором раскрываются актуальность выбора темы, формулируются компоненты понятийного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы и др.;
2. Теоретическая часть, в которой даны история вопроса, обоснование разрабатываемой проблемы в теории и практике посредством глубокого сравнительного анализа литературы;
3. Технические решения или предложения по развитию разрабатываемой проблемы (при необходимости);
4. Заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов исследования;
5. Библиографический список;
6. Приложение.

Демонстрационный материал

1. Мультимедийная презентация

Структура и содержание ВКРб научно-исследовательского характера:

Пояснительная записка

1. Введение, в котором раскрываются актуальность выбора темы, формулируются компоненты понятийного аппарата: объект, предмет, проблема, цели, задачи работы. Дается краткая характеристика современного состояния решаемой научно-технической задачи.
2. Теоретическая часть, в которой даны история вопроса, аспекты разработанности проблемы в теории и практике, обоснование проблемы;
3. Практическая (экспериментальная) часть, в которой представлены план проведения эксперимента, характеристика принятых методов исследования, характеристика исходных материалов. Приведены основные этапы эксперимента, анализ результатов опытно-экспериментальной работы; обсуждение результатов исследования;
4. Экономическая часть (рентабельность, срок окупаемости, оценка затрат, калькуляция себестоимости продукции, анализов и т.п.);
5. Экологическая часть (влияние объекта, исследуемого процесса на окружающую среду);
6. Раздел охраны труда и техники безопасности (общие положения охраны труда, инструкции по работе с химикатами, приборами, электрооборудованием и т.п.);
7. Заключение, в котором содержатся выводы, указывается научная ценность, прикладное значение и социальная сторона выполняемой работы;

8. Библиографический список;

9. Приложение.

Графический и (или) демонстрационный материал

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

2. Мультимедийная презентация

Структура и содержание ВКРб технологического характера:

Пояснительная записка

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

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

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

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

5. Экологическая часть (экологическая оценка технологического процесса);

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

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

8. Библиографический список;

9. Приложение.

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

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

Графический материал:

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

2. Чертеж общего вида – чертеж единицы оборудования (аппарата, установки), изображенный в учебных целях с разрезами, поясняющий его конструкцию и принцип действия;

3. Сборочный чертеж – чертеж аппарата или другой сборочной единицы с разрезами, необходимыми для понимания их устройства;

Демонстрационный материал:

1. Таблица технико-экономических показателей.

4.3 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление выпускной квалификационной работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями:

1) Выпускные квалификационные работы, курсовые проекты и работы [Электронный ресурс] : методическое пособие по оформлению текстовых документов : самостоятельное учебное электронное издание. Ч. 1 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С.М. Кирова (СЛИ) ; сост. В. А. Паршукова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл в формате pdf: 0,57 Мб). - Сыктывкар : СЛИ, 2017. - on-line. - Систем. требования: Acrobat Reader (любая версия). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001537.pdf>. - Авт. договор № 32. - Б. ц.

2) Выпускные квалификационные работы, курсовые проекты и работы [Электронный ресурс] : методическое пособие по оформлению и представлению работ : самостоятельное учебное электронное издание. Ч. 2 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С.М. Кирова (СЛИ) ; сост. В. А. Паршукова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл в формате pdf: 1,28 Мб). - Сыктывкар : СЛИ, 2017. - Систем. требования: Acrobat Reader (любая версия). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001538.pdf>. - Авт. договор № 32. - Б. ц.

4.4 Апелляция результатов защиты выпускной квалификационной работы

По результатам государственных аттестационных испытаний студент имеет право на апелляцию результатов защиты выпускной квалификационной работы.

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

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

Председателем апелляционной комиссии утверждается директор СЛИ.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года.

Апелляция подается лично студентом не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

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

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания 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 государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания 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 апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в установленные сроки.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставление нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя и одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии с образовательным стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

5 Перечень компетенций, показателей и критериев оценивания компетенций, которые должны продемонстрировать обучающиеся в рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной бакалавра

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по основной образовательной программе высшего образования «Технология и оборудование химической переработки древесины» по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (направленность (профиль) «Технология и оборудование химической переработки древесины»), должен обладать следующими компетенциями (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Планируемые результаты обучения при прохождении государственной итоговой аттестации

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.24 Основы научных исследований <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.15 Основы проектной деятельности 3. Б1.О.29 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.В.04 Технология бумаги и картона 2. Б1.В.08 Проектирование технологических процессов и производств <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.08 Психология управления 2. Б1.О.34 Управление персоналом <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.03 Иностранный язык 2. Б1.О.09 Культура речи и деловое общение <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.01 История (история России, всеобщая история) 2. Б1.О.02 Философия 3. Б1.О.08 Психология управления <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен управлять своим временем,	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i>

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	1. Б1.О.08 Психология управления 2. Б1.О.14 Введение в профессиональную деятельность <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.05 Физическая культура и спорт 2. Б1.О.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту 3. Б1.О.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности 2. Б1.О.23 Охрана труда <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.08 Психология и управление 2. Б1.О.32 Экономика, организация и управление 3. Б1.О.35 Основы финансовой грамотности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.17 Основы экономики и управления производством 2. Б1.О.37 Основы финансовой грамотности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.06 Правоведение <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении ве-	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.10 Общая и неорганическая химия 2. Б1.О.26 Органическая химия 3. Б1.О.27 Физическая химия

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
<p>щества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов (ОПК-1)</p>	<p>3. Б1.О.28 Коллоидная химия 4. Б1.О.29 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 5. Б1.О.12 Физика 6. Б1.О.31 Химия древесины и синтетических полимеров 7. Б1.О.33 Химия процессов целлюлозно-бумажного производства 8. Б1.О.36 Физика и химия целлюлозы и лигнинина 9. Б1.О.11 Математика 10. Б1.О.13 Инженерная и компьютерная графика 11. Б1.О.21 Кинетика процессов делигнификации 12. Б1.О.25 Прикладная механика 13. Б1.О.35 Основы биотехнологии 14. Б2.О.01(У) Ознакомительная практика <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.12 Физика 2. Б1.О.18 Общая электротехника с основами электроники 3. Б1.О.25 Прикладная механика 4. Б1.О.16 Инженерная экология 5. Б1.О.19 Общая химическая технология 6. Б1.О.11 Математика 7. Б1.О.31 Химия древесины и синтетических полимеров 8. Б1.О.30 Химия терпенов 9. Б1.О.35 Основы биотехнологии 10. Б1.О.36 Физика и химия целлюлозы и лигнинина 11. Б2.О.01(У) Ознакомительная практика <i>ФТД. Факультативные дисциплины</i> 1. ФТД.01 Химия углеводов 2. ФТД.02 Новые целлюлозные материалы <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии (ОПК-3)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.06 Правоведение 2. Б1.О.17 Основы экономики и управления производством 3. Б1.О.16 Инженерная экология 4. Б1.О.17 Основы экономики и управления производством 5. Б1.О.34 Управление персоналом</p>

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	<i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья (ОПК-4)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.20 Косплексная химическая переработка древесины 2. Б1.О.22 Метеорология, стандартизация и сертификация 3. Б1.О.19 Общая химическая технология <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные (ОПК-5)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.21 Кинетика процессов делигнификации 2. Б1.О.32 Инструментальные методы анализа органических соединений 3. Б1.О.33 Химия процессов целлюлозно-бумажного производства 4. Б1.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 5. Б1.О.07 Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 6. Б1.О.19 Общая химическая технология 7. Б1.О.26 Органическая химия 8. Б1.О.27 Физическая химия 9. Б1.О.28 Коллоидная химия 10. Б1.О.29 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 11. Б1.О.31 Химия древесины и синтетических полимеров 12. Б1.О.01(У) Ознакомительная практика ФТД. Факультативные дисциплины 1. ФТД.02 Новые целлюлозные материалы <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.07 Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен обеспечивать сопровождение технологических процессов целлюлозно-бумажного производства (ЦБП) (ПК-1)	<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.В.01 Процессы и аппараты химической технологии

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	2.Б1.В.02 Моделирование химико-технологических процессов 3. Б1.В.04 Технология бумаги и картона 4. Б1.В.05 Химические реакторы 5. Б1.В.06 Очистка и рекуперация промышленных выбросов 6. Б1.В.07 Оборудование целлюлозно-бумажных предприятий 7. Б1.В.08 Проектирование технологических процессов и производств 8. Б1.В.09 Сопродукты целлюлозно-бумажного производства 9. Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика 10. Б2.В.02(П) Преддипломная практика 11. Б1.В.ДВ.01.01 Технология древесной массы 12. Б1.В.ДВ.01.02 Химия и технология сульфатных щелоков 13. Б1.В.ДВ.02.01 Технология целлюлозы 14. Б1.В.ДВ.02.02 Технология экстрактивных веществ дерева 15. Б1.В.ДВ.03.01 Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 16. Б1.В.ДВ.03.02 Технология переработки целлюлозы, бумаги и картона 17. Б1.В.ДВ.04.01 Технология производства санитарно-гигиенических видов бумаг 18. Б1.В.ДВ.04.02 Оборудование предприятий лесохимических производств <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании (ПК-2)	<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.В.01 Процессы и аппараты химической технологии 2. Б1.В.04 Технология бумаги и картона 3. Б1.В.ДВ.01.01 Технология древесной массы 4. Б1.В.ДВ.01.02 Химия и технология сульфатных щелоков 5. Б1.В.ДВ.02.01 Технология целлюлозы 6. Б1.В.ДВ.02.02 Технология экстрактивных веществ дерева 7. Б1.В.ДВ.03.01 Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 8. Б1.В.ДВ.03.02 Технология переработки

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	целлюлозы, бумаги и картона 9. Б1.В.ДВ.04.01 Технология производства санитарно-гигиенических видов бумаг 10. Б1.В.ДВ.04.02 Оборудование предприятий лесохимических производств 11. Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика 12. Б2.В.02(П) Преддипломная практика <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции (ПК-3)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.22 Метрология, стандартизация и сертификация 2. Б1.О.31 Химия древесины и синтетических полимеров <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.В.02 Моделирование химико-технологических процессов 2. Б1.В.03 Системы управления химико-технологическими процессами 3. Б1.В.04 Технология бумаги и картона Б1.В.ДВ.01.01 Технология древесной массы 4. Б1.В.ДВ.01.02 Химия и технология сульфатных щелоков 5. Б1.В.ДВ.02.01 Технология целлюлозы 6. Б1.В.ДВ.02.02 Технология экстрактивных веществ дерева 7. Б1.В.ДВ.03.01 Технология производства древесноволокнистой плиты (ДВП), древесно-стружечной плиты (ДСП) и фанеры 8. Б1.В.ДВ.03.02 Технология переработки целлюлозы, бумаги и картона 9. Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика 10. Б2.В.02(П) Преддипломная практика <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в соответствующей области знаний (ПК-4)	<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.В.04 Технология бумаги и картона 2. Б1.В.ДВ.02.01 Технология целлюлозы 3. Б2.В.02(П) Преддипломная практика <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6 Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при подготовке к ГИА

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

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Целлюлозно-бумажные комбинаты России	https://www.wiki-prom.ru/
2	Российская Ассоциация организаций и предприятий целлюлозно-бумажной промышленности (РАО «Бумпром»)	https://bumprom.ru/
3	Бюро наилучших доступных технологий	https://burondt.ru/
4	База стандартов и нормативов. Крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы	http://www.tehlit.ru/
5	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел Образование в области техники и технологий	http://window.edu.ru
6	База стандартов и регламентов Росстандарта	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
7	Информационно-правовой портал	http://www.consultant.ru/
8	Научная электронная библиотека Elibrary	https://elibrary.ru
9	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	http://www.gpntb.ru/
10	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	http://www.rupto.ru/

7 Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА

Реестр лицензионного программного обеспечения СЛИ с указанием реквизитов подтверждающих документов

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
Мультимедийные комплексы		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement/Azure Dev Tools for Teaching (Комплекс программных средств Microsoft)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020 Сублицензионный договор № 3-3К/2021 от 01.03.2021 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 03.2021 по 03.2022
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL (https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL (http://www.openoffice.org/license.html)
	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.08.2017 по 15.09.2019 Договор №02-01-40/19 от 18.11.2019 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.11.2019 по 18.11.2021 Договор передачи прав №18-3К от 22.11.2021 с ООО «Технологии успеха» на период с 22.11.2021 по 30.11.2023
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL (http://7-zip.org/license.txt)
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 (https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3)
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD (http://www.farmanager.com/license.php?l=ru)
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL (https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/)
	Интернет-браузер	Модифицированная лицензия BSD

	Google Chrome	(https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html)
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL (http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing)
	Операционная система Debian	Стандартная общественная лицензия GNU (https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html)
	Операционная система FreeBSD	Стандартная общественная лицензия GNU (https://www.freebsd.org/ru/copyright/license.html)
	Среда разработки Lazarus	Лицензия GNU LGPL (http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing)
	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008	Договор №Иж-13-00050 от ЗАО «АСКОН» на период с 21.06.2013 бессрочно
	Система расчёта и проектирования SCAD Office	Лицензия №10498м от 02.11.2012 от ГК «SCAD SOFT» на период с 11.2012 бессрочно
	Система доступа к рабочему столу без зрительного контроля NonVisual Desktop Access (NVDA)	Лицензия GNU (GPL) (http://www.gnu.org/licenses/gpl.html)
Система управления базами данных MySQL	Лицензия GNU (GPL) (http://www.gnu.org/licenses/gpl.html)	
Компьютерные классы		
Базовое программное обеспечение	Операционная система Debian	Стандартная общественная лицензия GNU (https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html)
	Операционная система FreeBSD	Стандартная общественная лицензия GNU (https://www.freebsd.org/ru/copyright/license.html)
	DreamSpark Agreement/Azure Dev Tools for Teaching (Комплекс программных средств Microsoft)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020 Сублицензионный договор № 3-3К/2021 от 01.03.2021 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 03.2021 по 03.2022
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL (https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL (http://www.openoffice.org/license.html)
	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.08.2017 по 15.09.2019 Договор №02-01-40/19 от 18.11.2019 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.11.2019 по 18.11.2021 Договор передачи прав №18-3К от 22.11.2021 с ООО «Технологии успеха» на период с 22.11.2021 по 30.11.2023
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL (http://7-zip.org/license.txt)
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD (http://www.farmanager.com/license.php?l=ru)
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL (https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/)
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD (https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html)
Специализированное программное обеспечение	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	Договор №Иж-13-00050 от ЗАО «АСКОН» на период с 21.06.2013 бессрочно

	Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD	Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
	Система расчёта и проектирования SCAD Office	Лицензия №10498м от 02.11.2012 на период с 11.2012 бессрочно
	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL https://inkscape.org/ru/about/license/
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL (https://docs.gimp.org/ru/legal.html)
	Пакет прикладных математических программ Scilab	Лицензия GNU LGPL (http://www.scilab.org/scilab/license)
	Система виртуализации Oracle VM VirtualBox	Стандартная общественная лицензия GNU (https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ)
	Система для автоматизации технологических процессов SCADA Trace Mode	Лицензионное соглашение №430206015363857 DC-WP-6-4-P-RU-WIN
	Среда разработки FreePascal	Лицензия GNU LGPL (http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing)
	Среда разработки Lazarus	Лицензия GNU LGPL (http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing)
	Система доступа к рабочему столу без зрительного контроля NonVisual Desktop Access (NVDA)	Лицензия GNU (GPL) (http://www.gnu.org/licenses/gpl.html)
	Система управления базами данных MySQL	Лицензия GNU (GPL) (http://www.gnu.org/licenses/gpl.html)
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/043 от 01.09.2014 с ООО «КонсультантПлюсКоми» на период с 09.2014 бессрочно Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «КонсультантПлюсКоми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно
Программы компьютерного тестирования	Доступ к порталу «Федеральный интернет экзамен в сфере профессионального образования»	Договор №ФЭПО-2013/2/0357 от 01.10.2013 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2013 по 01.2014 Договор №Ф-2013/2/0017 от 01.10.2013 с ООО "НИЦА" на период с 10.2013 по 01.2014 Договор №ФЭПО-2014/1/0549 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014 Договор №ИАС-2014/1/0566 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014 Договор №Ф-2014/1/0019 от 08.04.2014 с ООО "НИЦА" на период с 05.2014 по 06.2014

		<p>Договор №ФЭПО-2014/2/0241 от 01.10.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2014 по 01.2015</p> <p>Договор №ИАС-2014/2/0246 от 01.09.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 09.2014 по 12.2014</p> <p>Договор №Ф-2014/2/0014 от 01.10.2014 с ООО "НИЦА" на период с 10.2014 по 02.2015</p> <p>Договор №ФЭПО-2015/1/0687 от 01.04.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 04.2015 по 07.2015</p> <p>Договор №ИАС-2015/1/0546 от 01.04.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 04.2015 по 07.2015</p> <p>Договор №Ф-2015/1/0003 от 01.04.2015 с ООО "НИЦА" на период с 05.2015 по 06.2015</p> <p>Договор №ФЭПО-2015/2/0190 от 01.10.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2015 по 02.2016</p> <p>Договор №ИАС-2015/2/0518 от 01.10.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2015 по 02.2016</p> <p>Договор №Ф-2015/2/0006 от 01.10.2015 с ООО "НИЦА" на период с 10.2015 по 01.2016</p> <p>Договор №ФЭПО-2016/1/0365 от 01.03.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2016 по 07.2016</p> <p>Договор №ИАС-2016/1/0459 от 01.03.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2016 по 07.2016</p> <p>Договор №ФЭПО-2016/2/0190 от 03.10.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2016 по 02.2017</p> <p>Договор №ФЭПО-2017/2/0105 от 02.10.2017 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2017 по 02.2018</p> <p>Договор №ФЭПО-2018/1/0105 от 01.03.2018 с ООО "НИИ МКО" на период с 01.03.2018 по 31.07.2018</p> <p>Договор №ФЭПО-2018/2/0099 от 01.10.2018 с ООО "НИИ МКО" на период с 01.10.2018 по 28.02.2019</p> <p>Лицензионный договор №ФЭПО-2021/1/023 от 03.03.2021 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.03.2021 по 31.07.2021</p> <p>Лицензионный договор №ФЭПО-2021/2/049 от 12.10.2021 с ООО "НИИ МКО" на период с 12.10.2021 по 28.02.2022</p>
--	--	---

8 Материально-техническое обеспечение ГИА

При выполнении и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра, задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
I. Учебная аудитория для защиты выпускной квалификационной работы	согласно учебному расписанию
Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	согласно учебному расписанию
Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
III. Помещения для самостоятельной работы	
Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. № 202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. № 207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. № 321-1

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

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

1. Применение кислот в технологии отбелки целлюлозы
2. Исследование и увеличение эффективности промывного отдела хвойного потока АО «Монди СЛПК»
3. Влияние совершенствования технологии производства на качество санитарно-гигиенических видов бумаг
4. Подготовка и очистка производственной воды для целлюлозно-бумажного производства
5. Технологическая схема переработки оборотного брака
6. Модернизация отбельного цеха АО «Монди СЛПК»
7. Совершенствование технологии производства газетной бумаги в цехе БМ-15 АО «Монди СЛПК»
8. Модернизация варочного цеха АО «Монди СЛПК»
9. Модернизация узла улавливания металлических и инородных предметов/включений в щепе, подаваемой на варку
10. Использование целлюлозосодержащих сорбентов для очистки загрязненных нефтяными углеводородами водных сред
11. Влияние степени помола на механические показатели целлюлозы АО «Монди СЛПК»
12. Влияние добавок на прочность бумаги
13. Разработка режима эксплуатации оборудования БМ-14 АО «Монди СЛПК»
14. Влияние композиционного состава на свойства газетной бумаги
15. Модернизация отдела сортирования и промывки небеленой сульфатной хвойной целлюлозы
16. Модернизация БМ-15 АО «Монди СЛПК» с реконструкцией отделочной части
17. Модернизация водоочистой станции АО «Монди СЛПК»
18. Проект модернизации промывной станции хвойного (лиственничного) потока АО «Монди СЛПК»

Темы, имеющие научно-исследовательскую направленность:

1. Получение композитного материала на основе карбоксиметилцеллюлозы и гидроксиапатита
2. Получение пищевых волокон
3. Получение целлюлозы из разнотравья
4. Получение целлюлозы из биологически пораженной древесины
5. Выделение целлюлозы из волокон льна
6. Влияние аминсоединений на прочностные показатели лиственничной сульфатной целлюлозы
7. Полисахариды, модифицированные в гомогенной среде
8. Структура и свойства порошковых целлюлоз
9. Получение микрокристаллической целлюлозы
10. Сорбенты нефтепродуктов на основе целлюлозы и древесной массы

11. Применение химически модифицированной целлюлозы
12. Потенциометрия процесса отбели
13. Исследование влияния фракционного состава технологической щепы хвойных и лиственных пород на потери при варке целлюлозы

Приложение Б

Заведующему кафедрой
«Химическая технология и техносферная
безопасность» В. А. Дёмину
студента ___ курса
факультета лесного и сельского хозяйства
_____ формы обучения
направления подготовки бакалавриата
18.03.01 «Химическая технология» (на-
правленность (профиль) «Технология и
оборудование химической переработки
древесины»)

(фамилия, имя, отчество в родительном падеже)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы бака-
лавра

Руководителем выпускной квалификационной работы прошу назначить:

(звание, должность, фамилия, имя, отчество)

База прохождения производственной преддипломной практики:

(название предприятия)

«___» _____ 20__ года.

(подпись студента)

Согласовано:

Руководитель темы _____ / _____ «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ХТиТБ _____ / В. А. Дёмин «___» _____ 20__ г.

Декан ФЛиСХ _____ / Т. В. Попова «___» _____ 20__ г.

Пример задания по подготовке ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет лесного и сельского хозяйства
Кафедра: «Химическая технология и техносферная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ
зав. кафедрой, д.х.н, профессор
_____ В. А. Дёмин
«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра

_____ (Ф.И.О.)

1. Тема выпускной квалификационной работы _____

_____ утверждена приказом по Сыктывкарскому лесному институту (г. Сыктывкар)
от «___» _____ 20__ г. № _____

2. Срок сдачи работы на кафедру «___» _____ 20__ г.

3. Краткая характеристика основного содержания работы

1. Исходные данные к ВКРб _____

2. Рекомендуемая литература _____

3. Перечень вопросов, подлежащих разработке или исследованию, например:

- обзор патентной и научной информации: _____

- экспериментальный раздел: _____

- технологический раздел: _____

- экономический раздел: _____

- раздел охраны труда и экологической безопасности: _____

- прочие разделы: _____

4. Перечень графического материала

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

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

Образец календарного плана по выполнению ВКР**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выпускной квалификационной работы бакалавра**

Ф.И.О. _____

Тема ВКР: _____

№ п/п	Этапы выполнения работы	Срок выполнения	Примечание
1	Подбор и предварительное ознакомление с литературой по избранной теме		
2	Составление первоначального плана работы		
3	Подбор материала, его анализ и обобщение		
4	Представление первоначального варианта работы руководителю		
5	Доработка работы в соответствии с замечаниями руководителя		
6	Предзащита работы на заседании выпускающей кафедры		
7	Доработка работы в соответствии с замечаниями, полученными на предзащите, окончательное оформление		
8	Получение отзыва научного руководителя		
9	Передача завершенной работы, отзыва руководителя на выпускающую кафедру		
10	Подготовка к защите (подготовка доклада и раздаточного материала)		
11	Защита выпускной квалификационной работы перед ГЭК		

Руководитель выпускной квалификационной работы _____
(подпись) (Ф.И.О)

Студент _____
(подпись) (Ф.И.О)

Пример отзыва научного руководителя на ВКР

ОТЗЫВ

**научного руководителя
на выпускную квалификационную работу бакалавра
по направлению подготовки
18.03.01 «Химическая технология»
направленность (профиль)
«Технология и оборудование химической переработки древесины»**

Ф.И.О. _____
на тему: _____

1. Актуальность темы исследования _____

2. Соблюдение календарного графика работы над выпускной квалификационной работой

3. Оценка личностных качеств студента в ходе выполнения задания

4. Степень выполнения задания по выпускной квалификационной работе (выполнено полностью, в основном выполнено, выполнено не полностью, в основном не выполнено)

5. Основные достоинства работы (степень раскрытия темы; значимость результатов работы в теоретическом, практическом плане; достоверность, обоснованность результатов работы)

6. Нераскрытые вопросы и (или) недостатки выпускной квалификационной работы

7. Заключение

Выпускная квалификационная работа _____
(Ф.И.О. студента)

отвечает (не отвечает) требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе бакалавра, рекомендуется (не рекомендуется) к защите перед ГЭК.

Научный руководитель (Ф.И.О, должность,
ученая степень, ученое звание)
«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет лесного и сельского хозяйства
Кафедра «Химическая технология и техносферная безопасность»

**ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА**

на тему:

**Модернизация участка переработки вторичного
сырья ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп»**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет лесного и сельского хозяйства
Кафедра «Химическая технология и техносферная безопасность»

Допускаю к защите
Заведующий кафедрой ХТиТБ
_____ Дёмин В.А.
«__» _____ 20__ г.

**Модернизация участка переработки вторичного сырья
ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп»**

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы

ВКР.ФЛиСХ – 000.00.000 ПЗ

Наименование ООП ВО: «Технология и оборудование химической переработки древесины»
Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»
Направленность (профиль):
«Технология и оборудование химической переработки древесины»
Программа подготовки: бакалавриат

Разработал выпускник

_____/_____/_____
(подпись) (Фамилия И. О.) (дата)

Руководитель

_____/_____/_____
звание, должность (подпись) (Фамилия И. О.) (дата)

Сыктывкар 20__