

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Химико-технологический институт

Кафедра механической обработки древесины и производственной безопасности

Рабочая программа

включая фонд оценочных средств, методические указания для самостоятельной работы обучающихся и порядок проведения

Б3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ГИА)

Направление подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

Квалификация - магистр

Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»

Количество зачётных единиц (часов) – 9 (324)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.т.н., доцент  /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности (протокол № 1 от «13» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 1 от «03» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  /И.Г. Перова/

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  /И.Г. Перова/

«03» февраль 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов ГИА	4
3. Место ГИА в структуре образовательной программы	5
4. Формы государственных аттестационных испытаний	6
5. Порядок подготовки и проведения ГИА	7
5.1. Государственный экзамен	7
5.2. Выпускная квалификационная работа (ВКР)	8
5.3. Фонд оценочных средств для проведения ГИА	12
6. Перечень учебно-методического обеспечения для подготовки к ГИА	25
7. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и проведении ГИА	28
8. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке и проведении ГИА	28

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом освоения программы магистратуры и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (профиль «Технология деревообработки»). Государственная итоговая аттестация реализуется в Химико-технологическом институте на кафедре Механической обработки древесины и производственной безопасности.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки» проводится согласно «Положения о порядке проведения ГИА обучающихся в УГЛТУ».

Данное Положение определяет процедуру организации и проведения в ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» (далее – УГЛТУ, Университет) по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры) государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся, завершающих освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы ГИА являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 735 от 01.08.2017;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – «Технология деревообработки»), подготовки магистров по очным и заочным формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.02.2020)

Обучение по образовательной программе 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль «Технология деревообработки») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки» к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение ос-

новой профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки», разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

При прохождении всех установленных видов государственных итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки» присваивается соответствующая квалификация и выдается документ о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования РФ (Приказ Минобрнауки России № 490 от 27.03.2020 г. О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки РФ, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования).

Результатом прохождения государственной итоговой аттестации является приобретение обучающимся следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности;
- ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;
- ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности;
- ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;
- ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;
- ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства;
- ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака и выпуска продукции деревопереработки низкого качества;
- ПК-2 Способен реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки;
- ПК-3 Способен определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки;
- ПК-4 Способен производить оценку экономической эффективности производственных процессов деревопереработки.

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Мини-

стерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4. Формы государственных аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки» проводится в форме:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки» имеет комплексный, междисциплинарный характер и проводится по соответствующим программам, охватывающим весь спектр основных вопросов по основным курсам.

Государственный экзамен должен способствовать реальной оценке уровня подготовки и качества подготовки магистров и должен учитывать общие требования к выпускнику, предусмотренные федеральными государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки». Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для ведения профессиональной деятельности.

Проведение государственного экзамена организуется в сроки, предусмотренные учебным планом направления подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки» и календарным учебным графиком.

Программа государственного экзамена и критерии оценки выпускных квалификационных работ, разработанные выпускающей кафедрой механической обработки древесины и производственной безопасности (МОД и ПБ), утверждаются на заседаниях Учебно-методической комиссии Химико-технологического института (ХТИ).

Государственные аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных государственных аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную логически завершенную разработку, содержащую теоретические обоснования или результаты экспериментальных исследований в области деревообработки, приемов, методов и технологий деревообрабатывающих производств, рационального использования древесных материалов, выполняемых на профильных предприятиях и в том числе в рамках научно-исследовательских направлений работ кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности. Выпускные квалификационные работы (ВКР) выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего образования: для квалификации «магистр» – в форме магистерской диссертации, согласно Положению УГЛУ.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

5. Порядок подготовки и проведения ГИА

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным 24.10.2019 г. ректором УГЛТУ, и доводится до сведения обучающихся всех форм получения образования не позднее, чем за 30 дней до начала государственной итоговой аттестации. Обучающиеся обеспечиваются программами государственной итоговой аттестации, для них создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

5.1. Государственный экзамен

Общая трудоемкость государственного экзамена составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Государственный экзамен обучающиеся по очной форме обучения сдают в 4 семестре, по заочной форме – в 5 семестре.

К сдаче государственного экзамена допускается обучающийся, завершивший в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по магистратуре и не имеющий академической задолженности. Сдача государственных экзаменов проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий с участием не менее двух третей ее состава.

Задачей государственного экзамена является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которые должен продемонстрировать обучающийся при сдаче государственного экзамена.

В результате сдачи государственного экзамена обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности;
- ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;
- ПК- 1 Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака и выпуска продукции деревопереработки низкого качества;
- ПК-2 Способен реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки;
- ПК-3 Способен определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки.
- ПК-4 Способен производить оценку экономической эффективности производственных процессов деревопереработки.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных 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.

Вопросы экзаменационного билета и условие практического задания сформированы так, чтобы обеспечить проверку сформированности знаний, навыков оптимизации производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на

технологические процессы производства продукции в области деревообработки; принципы работы, технические характеристики, конструкционные особенности технологического оборудования для производства продукции деревообрабатывающих и мебельных производств; методы проведения технологических расчетов и определения экономической эффективности предлагаемых мероприятий для деревоперерабатывающей промышленности.

При составлении вопросов экзаменационных билетов используются вопросы следующих дисциплин учебного плана направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки»:

- «Проектный менеджмент»;
- «Теория, техника и технология тепловой обработки и сушки древесины»;
- «Теория и технология отделки древесины»;
- «Теория и технология склеивания древесины»;
- «Разработка конструкции и технологии изготовления изделий из древесины»;
- «Прогрессивные технологии производства изделий из древесины».

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится устно.

Члены государственной экзаменационной комиссии оценивают ответы на все вопросы (основные и дополнительные), исходя из степени раскрытия сути поставленных вопросов и глубины рассмотрения проблем, полноты ее анализа.

Результаты государственного экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. По завершении государственного экзамена комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку. В случае расхождения мнения членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке, на основе оценок, поставленных членами комиссии, решение экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Итоговая оценка по экзамену сообщается обучающемуся, проставляется в протокол экзамена и его зачетную книжку, где, также, расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии. В протоколе экзамена фиксируется также номер и вопросы экзаменационного билета, по которым проводится экзамен. Протоколы государственного экзамена подписываются председателем ГЭК и секретарем.

Передача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Вопросы апелляции регламентируются «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденному 24.10.2019 г. ректором УГЛТУ.

5.2. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, умений, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний при решении конкретных задач в сфере профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы магистра. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника и его способности эффективно выполнять свои будущие обязанности в профессиональной деятельности.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в достижении обучаемым необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высоко ква-

лифицированному специалисту, успешно воздействовать на объекты деятельности в сфере деревообработки, мебельной промышленности и добиваться высоких технико-экономических показателей их развития в долгосрочной перспективе.

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности;
- ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;
- ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;
- ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства;
- ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака и выпуска продукции деревопереработки низкого качества;
- ПК-2 Способен реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки;
- ПК-3 Способен определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки;
- ПК-4 Способен производить оценку экономической эффективности производственных процессов деревопереработки.

Общая трудоемкость подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

ВКР включает в себя подготовку к защите и процедуру защиты, которая проходит в 4 семестре (очная форма обучения) или в 5 семестре (заочная форма обучения).

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР. Выбор темы ВКР осуществляется исходя из интереса к проблеме, возможности получения фактических данных, а также наличия специальной научной литературы. Тема ВКР должна быть актуальной и иметь научно-практическую направленность. Темы выпускных квалификационных работ определяются и вносятся в приказ по УГЛТУ кафедрой МОД и ПБ, который утверждается ректором УГЛТУ, не позднее полугода до процедуры защиты. После выбора темы выпускной квалификационной работы выпускник подает заявление на имя заведующего кафедрой (в свободной форме).

Обучающийся может предложить свою тематику с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Примерные темы выпускной квалификационной работы определяются кафедрой МОД и ПБ и доводятся до сведения каждого обучающегося перед прохождением производственной (преддипломной) практики по всем формам обучения. Темы ВКР должны соответствовать теоретическим и практическим проблемам в соответствии с видами профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, а также направленностью осваиваемой образовательной программы. Обучающийся в течение 1 недели после получения от кафедры подтверждения темы и руководителя ВКР обязан обратиться к научно-

му руководителю для получения задания на ВКР и утверждения календарного плана ВКР.

Изменение или уточнение темы выпускной квалификационной работы возможно не позднее, чем за 2 месяца до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления выпускника на имя заведующего кафедрой, согласованного с научным руководителем. Изменение или уточнение темы выпускной квалификационной работы утверждается заведующим кафедрой и оформляется дополнительным приказом по университету за подписью ректора.

Для подготовки ВКР назначается руководитель, имеющий ученую степень и (или) ученое звание или специалист-практик. Научный руководитель призван оказывать научную и методическую помощь магистранту. Научный руководитель в течение 1 недели после обращения обучающегося выдает персональное задание на выполнение ВКР и заполняет совместно с ним календарный план, в рамках которого обучающийся должен осуществлять работу по ВКР.

Научный руководитель:

- ведет работу с обучающимся в соответствии с утвержденным календарным планом по ВКР;
- в случае нарушения обучающимся календарного плана имеет право сообщить заведующему кафедрой о данном факте;
- контролирует выполнение обучающимся нормативных требований УГЛТУ по структуре, содержанию, оформлению ВКР и др.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

При этом *рекомендуется календарный план* выполнения выпускной квалификационной работы, который включает следующие мероприятия:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.
2. Подбор научной, учебной литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры не позднее начала последнего семестра обучения.
3. Написание и представление научному руководителю от кафедры глав выпускной квалификационной работы.
4. Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее научному руководителю от кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.
5. Оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его научному руководителю в согласованные с ним сроки.

ВКР должна представлять собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично автором под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные во время освоения профессиональной образовательной программы. Объем ВКР не более 100 страниц печатного текста с приложениями, автореферат объемом не более 16 страниц, презентация 15-20 слайдов. Содержание ВКР определяется её темой и видом.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной работы. В отзыве должны быть отражены рекомендации о допуске/не допуске к защите ВКР в ГЭК.

Нормоконтроль осуществляется на завершающем этапе разработки ВКР. График прохождения обучающимися процедуры нормоконтроля утверждается кафедрой и доводится до сведения магистранта его научным руководителем.

Работы, успешно прошедшие нормоконтроль, в обязательном порядке подлежат проверке в системе «Антиплагиат», а затем, при положительном результате проверки, представляются на кафедру. Секретарь ГЭК вносит сведения о магистранте в график за-

щит.

В случае возникновения при проверке ВКР разногласий или спорных вопросов, последние решаются при непосредственном участии руководителя ВКР и заведующего кафедрой.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки магистров, подлежат рецензированию (внутреннему или внешнему). Порядок рецензирования устанавливается кафедрой МОД и ПБ.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях комиссий ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Оценка защиты ВКР дается членами ГЭК на ее закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание содержание работы, качество расчетов, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада, отзывы на выпускную квалификационную работу, уровень теоретической, научной и практической подготовки обучающегося.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Шкала оценивания государственного экзамена

	Критерии			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
Повышенный уровень (отлично)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Базовый уровень (хорошо)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Пороговый уровень (удовлетворительно)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Нулевой уровень (неудовлетворительно)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

<p>Повышенный уровень («отлично»)</p> <p>Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой глубоко, полно и правильно освещены теоретические и практические вопросы темы; в достаточной степени привлечен и самостоятельно проанализирован цифровой и, по возможности, фактический материал. На защите студент проявляет глубокие знания темы, свободно ориентируется в задаваемых ему вопросах, проявляет умение защищать обоснованные в работе положения. Доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями учебного пособия по выполнению и оформлению ВКР.</p> <p>Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний. Заключительное слово краткое, но емкое по сути. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.</p>		
Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Основная часть ВКР	логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР, д) справка с предприятия о внедрении результатов ВКР;	

	е) рецензия на ВКР.	
Заключение	сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	
Защита ВКР	продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
<p>Базовый уровень («хорошо»)</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работы, в которой в основном правильно и достаточно глубоко освещена тема. Наличие цифрового материала и его анализ является обязательным. В процессе защиты студент проявляет знание исследуемой темы. Доклад структурирован, допускаются одна - две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.</p> <p>Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.</p>		
Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3;

Основная часть ВКР	<p>достаточно логично, структурировано и полно представлены:</p> <p>а) титульный лист;</p> <p>б) задание с графиком работы;</p> <p>в) текст выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); <p>г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР;</p> <p>е) рецензия на ВКР.</p> <p>допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок</p>	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Заключение	содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части ВКР	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения	
Защита ВКР	<p>продемонстрировано знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала;</p> <p>продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</p>	

Пороговый уровень («удовлетворительно»)

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, в которой раскрыта тема при рассмотрении тех или иных ее вопросов, отмечается недостаточная глубина исследования. Привлечение и анализ цифрового материала обязателен. При защите студент проявляет знания в целом по теме, но затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения, не полно отвечает на замечания руководителя. Доклад

структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняются с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Основная часть ВКР	недостаточно логично, структурировано и полно представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР; е) рецензия на ВКР. допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	
Заключение	выводы и предложения недостаточно обоснованы.	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	

Защита ВКР	<p>продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии;</p> <p>продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.</p>	
<p>Нулевой уровень («неудовлетворительно»)</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, являющемуся автором выпускной квалификационной работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Неудовлетворительная оценка выставляется также, если во время защиты студент:</p> <p>а) не раскрыл тему и ее актуальность, не предложил практических разработок, а в необходимых случаях - рекомендаций по совершенствованию предмета исследования;</p> <p>б) не смог ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у членов государственной экзаменационной комиссии возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленной к защите выпускной квалификационной работы (не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе теоретических и практических предложений и т.д.). Такое решение может приниматься и в том случае, если работа не соответствует всем предъявляемым требованиям.</p> <p>Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие существенных замечаний и/или недостатков.</p>		
Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	
Основная часть ВКР	<p>фрагментарно без логики представлены:</p> <p>а) титульный лист;</p> <p>б) задание с графиком работы;</p> <p>в) текст выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; 	<p>УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4</p>

	- приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР. выводы и предложения не обоснованы
Заключение	содержит выводы, не вытекающие из основной части ВКР
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература
Оформление ВКР	выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями
Защита ВКР	не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии; отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

- Технология лесопильного участка с распиловкой пиловочника с кривизной;
- Технология производства древесностружечных плит с ориентированной стружкой (ОСП);
- Технология участка гидротермической подготовки фанерного сырья;
- Технология формирования защитно-декоративного покрытия на древесине и древесных материалах;
- Технология производства современной мебели;
- Совершенствование технологического процесса изготовления корпусной мебели;
- Анализ современного состояния производства и концепции развития рынка мебели и товаров культурно-бытового назначения;
- Обоснование размеров и технологии предприятий по выпуску разных изделий из древесины;
- Сегментация рынка мебели различного потребительского уровня с учетом платежеспособного спроса потенциальных покупателей;
- Обоснование размеров и технологии заводов по производству оконных и дверных блоков;
- Изучение процессов и проектирование технологии склеивания клееного бруса или клееного щита;
- Разработка экологически безопасных материалов для защитно-декоративной обработки изделий из древесины;
- Конструкция стружечного станка для производства древесностружечных плит с ориентированной стружкой;
- Конструкция конвейера для сортировки круглых лесоматериалов;
- Конструкция изделий мебели различного уровня исполнения оригинального дизайна с применением облегченных форм пониженной материалоемкости;
- Разработка и организация производства фурнитуры для мебели;
- Разработка экологически безопасных лакокрасочных материалов для отделки мебели с созданием технологических средств для их нанесения;
- Разработка и организация производства новых обивочных материалов для мягкой мебели;
- Особенности производства клееного бруса для столярно-строительных изделий;
- Организация инструментального хозяйства на лесопильном предприятии;
- Организация ремонтно-профилактических работ на деревообрабатывающем предприятии;
- Маркетинговые исследования рынка пиломатериалов, столярно-строительных изделий, мебели и концепций его развития;
- Формирование лакокрасочных покрытий на древесине лакокрасочной композицией на основе эпоксидных смол;
- Проект инновационного производства ТНП на примере доски разделочной для рыбы;
- Исследование пожарной опасности деревянных строительных конструкций при использовании огнезащитных средств;
- Обоснование выбора компонентов огнезащитного состава для древесины;
- Совершенствование огнезащитных свойств древесины путем использования пропиток;
- Разработка учебно-методических материалов для преподавания учебной дисциплины основы научных исследований;
- Повышение огнезащитных свойств древесно-стружечных плит.

Перечень контрольных вопросов для формирования

экзаменационных билетов государственного экзамена

Вопросы по курсу «Проектный менеджмент»

1. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие применение экономических механизмов деревообработки.
2. Учетная и стимулирующая функции экономической оценки деревопереработки.
3. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды: понятие, классификация, механизм возникновения. Различные подходы к проблеме определения ущерба (вреда) и методы ее решения.
4. Финансово-кредитный механизм деревообработки: цели, задачи.
5. Оценка экономического ущерба от загрязнения производственной среды.
6. Определение экономической эффективности внедрения новой техники и технологии деревообработки, основные критерии и показатели.

Вопросы по курсу «Теория, техника и технология тепловой обработки и сушки древесины»

1. Коэффициент влагопроводности древесины. Коэффициент внешнего влагообмена при сушке древесины.
2. Система ДУЧП тепломассообмена при сушке древесины.
3. Решение системы ДУЧП тепломассообмена аналитическими методами.
4. Метод конечных разностей и его применение для решения систем ДУЧП.
5. Решение системы ДУЧП при граничных условия III рода (конвективный ТМО).
6. Применение ВС Mathcad для решения задач ТМО при конвективной сушке.
7. Тепловое оборудование лесосушильных камер и его особенности.
8. Технология камерной сушки пиломатериалов. Формирование штабеля и его первоначальный нагрев. Режимы сушки, их структура и параметры. Выбор режима для конкретных случаев сушки.
9. Технология камерной сушки пиломатериалов. Промежуточные и конечные влаготеплообработки. Контроль и управление величиной параметров режима сушки. Автоматизация контроля и управления. Кондиционирующая обработка, остывание пиломатериалов, завершение цикла сушки.
10. Тепловые свойства древесины. Коэффициент теплопроводности. Коэффициент температуропроводности. Коэффициент фазовых превращений. Удельная теплоемкость.
11. Общая постановка задачи теплообмена.
12. Критерии теплового подобия и их применение в решении задач теплообмена.
13. Контактный теплообмен. Характерные особенности и математическое описание.
14. Графоаналитический метод решения задач конвективного теплообмена.
15. Решение уравнения одномерной теплопроводности (кондуктивный теплообмен) методом конечных разностей.
16. Применение ВС Mathcad для решения уравнения одномерной теплопроводности.
17. Конвективный теплообмен. Характерные особенности и математическое описание.
18. Графоаналитический метод решения задач конвективного теплообмена.
19. Решение задач конвективного теплообмена (уравнение одномерной теплопроводности) методом конечных разностей.
20. Применение ВС Mathcad для решения задач конвективного теплообмена.
21. Решение задач о нагреве мерзлой древесины.
22. Особенности решения задач радиационного нагрева древесины.
23. Особенности решения задач ВЧ-нагрева древесины.
24. Технология и оборудование для оттаивания и нагрева древесины.

Вопросы по курсу «Теория и технология отделки древесины»

1. Общие закономерности получения защитно-декоративных покрытий древесины.

2. Виды защитно-декоративных покрытий.
3. Классификация защитно-декоративных покрытий по природе пленкообразующего вещества и эксплуатационным признакам.
4. Классификация защитно-декоративных покрытий по оптическим свойствам и строению.
5. Классификация материалов для защитно-декоративных покрытий.
6. Пленкообразующие вещества. Покрытия обратимые и необратимые. Требования к пленкообразующему веществу.
7. Пленкообразующая система. Определение: лак, грунтовка, шпатлевка, краска, эмаль.
8. Компоненты лакокрасочных материалов. Их свойства и назначение.
9. Модификация лакокрасочных материалов. Основные модифицирующие добавки.
10. Строение пленкообразователей.
11. Структура макромолекул пленкообразующих веществ.
12. Свойство лакокрасочных покрытий в зависимости от молекулярной структуры пленкообразователя.
13. Растительные масла и лакокрасочные материалы на их основе.
14. Природные смолы и лакокрасочные материалы на их основе.
15. Эфиры целлюлозы и отделочные материалы на их основе. Преимущества и недостатки.
16. Полимеризационные пленкообразователи и отделочные материалы на их основе.
17. Фенолформальдегидные олигомеры.
18. Карбамидо- и меламиноформальдегидные олигомеры. Лакокрасочные материалы на их основе.
19. Модифицированные олигоэфиры или алкиды. Достоинства и недостатки покрытий на их основе.
20. Ненасыщенные олигоэфиры. Достоинства и недостатки покрытий на их основе.
21. Парафиносодержащие полиэфирные лаки.
22. Беспарафиновые полиэфирные лаки.
23. Полиуретаны. Достоинства и недостатки покрытий на их основе.
24. Лакокрасочные материалы, не содержащие органических растворителей.
25. Порошковые лакокрасочные материалы.
26. Нанесение пленочных материалов методом ламинирования.
27. Каширование. Виды каширования.
28. Нанесение жидких лакокрасочных материалов пневматическим распылителем. Достоинства и недостатки метода.
29. Нанесение жидких лакокрасочных материалов безвоздушным распылителем.
30. Электростатическое распыление. Преимущества и недостатки метода.
31. Нанесение жидких лакокрасочных материалов окунанием. Преимущества и недостатки метода.
32. Нанесение лакокрасочных материалов методом струйного облива.
33. Нанесение лакокрасочных материалов способом налива. Преимущества и недостатки метода.
34. Нанесение лакокрасочных материалов методом протягивания.
35. Нанесение лакокрасочных материалов во вращающихся барабанах.
36. Нанесение лакокрасочных материалов вальцами. Достоинства и недостатки метода.
37. Общие сведения о пленкообразовании.
38. Методы интенсификации процессов отверждения с помощью нагрева.
39. Терморadiационный нагрев. Достоинства и недостатки метода.
40. Отверждение покрытий под действием ультрафиолетового излучения.
41. Радиационно-химическое отверждение покрытий.
42. Механическая подготовка поверхности древесины к отделке.
43. Физико-химические методы подготовки поверхности древесины к отделке.

44. Крашение древесины. Способы крашения.
45. Грунтование и порозаполнение.
46. Выравнивание поверхности покрытий.
47. Разравнивание покрытий.
48. Полирование покрытий. Используемые материалы при полировании.
49. Охрана труда и противопожарные мероприятия в отделочных цехах.
50. Охрана окружающей среды. Решение этой проблемы в отделочных цехах.

Вопросы по курсу «Теория и технология склеивания древесины»

1. Характеристика процесса склеивания древесины. Показатели качества и надежности клеевых соединений древесины.
2. Основные теории склеивания древесины.
3. Влияние различных факторов на взаимодействие клеев с древесиной и формирование клеевых соединений.
4. Подготовка древесины к склеиванию.
5. Характеристика процессов склеивания при изготовлении различных видов клеевых материалов.
6. Лабораторное оборудование и его использование для определения физико-механических показателей КДМ.
7. Методика проведения испытаний КДМ в лабораторных условиях и квалификация качества изделий на базе действующих нормативных требований (стандартов).
8. Отбор и подготовка образцов КДМ к лабораторным испытаниям (фанера, КДК, ДСтП, композиты и др.)
9. Возможности и средства технологического регулирования качества клеевых соединений древесины.
10. Современные клеевые системы и возможности их эффективного использования в деревообработке.
11. Интенсификация процессов склеивания древесины в производстве основных видов КДМ.
12. Физико-химические процессы, обуславливающие получение клеевых соединений с заданными характеристиками прочности и эксплуатационной надежности
13. Влияние на показатели склеивания некоторых методов и средств модификации древесины и клеящих материалов.
14. Методика сбора, анализа и представления научной информации по исследуемой проблеме КДМ (на примере). Поиск источников информации, подготовка фрагментов для сравнительного анализа и др.
15. Определение цели и задач научно-экспериментального исследования проблемы КДМ. Структура содержания НИР.

Вопросы по курсу «Разработка конструкции и технологии изготовления изделий из древесины»

1. Технологический процесс и технологическая операция.
2. Схема типового технологического процесса изготовления корпусной мебели и ее варианты.
3. Схема типового технологического процесса изготовления изделий из массивной древесины и ее варианты.
4. Стадии технологического процесса, их назначение.
5. Состав стадий технологического процесса (технологические, транспортные и другие операции).
6. Виды технологических операций (позиционные, проходные и т.д.) и их элементы.
7. Организация рабочего места и расчет производительности проходного оборудования. Приемы при выполнении технологических операций.

8. Организация рабочего места и расчет производительности проходного оборудования. Приемы выполнения технологических операций.
9. Раскрой пиломатериалов. Виды раскроя (групповой, индивидуальный). Выход при раскрое.
10. Основные правила конструирования столярно-мебельных изделий из древесины.
11. Способы соединений в деталях и узлах столярно-мебельных изделий из древесины.
12. Раскрой плитных материалов. нормативы полезного выхода заготовок из различных плитных и листовых материалов. Карты раскроя, правила их составления. Схемы раскроя плит (цельный, полосовой и др.).
13. Классификация столярно-мебельных изделий.
14. Раскрой облицовочных материалов (строганого, лущеного, синтетического шпона, пленок и т.д.). Оборудование, технологического схема раскроя, организация рабочих мест, производительность.
15. Первичная машинная обработка. Цель этой стадии технологического процесса. Состав технологических операций. Создание базовых поверхностей и их назначение.
16. Состав и назначение изделий мебели.
17. Потребительские и производственные требования, предъявляемые к изделиям из древесины.
18. Чистовой и поперечный раскрой. Основные цели раскроя. Оборудование, режимы, производительность, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
19. Вторичная механическая обработка. Цель этой стадии технологического процесса. Состав технологических операций.
20. Утилитарные требования, предъявляемые к изделиям из древесины.
21. Техничко-экономические требования, предъявляемые к изделиям из древесины.
22. Технологичность и транспортабельность изделий из древесины или древесного материала.
23. Расчет основных коэффициентов при конструировании изделий из древесины.
24. Зачистка поверхности. Цель обработки. Способы зачистки (термопрокат, циклевание, шлифование). Режимы и способы шлифования. Оборудование, производительность, требования к заготовкам, контроль качества.
25. Технологические схемы и способы выполнения технологических операций на шлифовальных станках. Оборудование.
26. Сборка. Состав технологических операций. Сборка корпусной мебели, мягкой мебели, столярно-строительных изделий.

Вопросы по курсу «Прогрессивные технологии производства изделий из древесины»

1. Прогрессивные деревообрабатывающие процессы: в чем необходимость их применения, развития и совершенствования.
2. Каковы основные направления в производстве мебели по созданию новых видов изделий?
3. Новые материалы и связанные с ними технологические процессы в изготовлении мебели.
4. Основные направления в производстве столярно-строительных изделий по созданию новых конструкций окон, дверей и т.д.
5. Преимущества новых технологических процессов, внедряемых на мебельных предприятиях (на конкретных примерах).
6. Преимущества новых технологических процессов, внедряемых на деревообрабатывающих предприятиях (на конкретных примерах).
7. Технологические процессы изготовления профильных деталей, склеенных по длине. Оборудование, режимы, преимущества.

8. Технологические процессы изготовления профильных деталей из плит МДФ. Оборудование, режимы, преимущества.
9. Технологические процессы изготовления древесно-полимерных композитов. Оборудование, режимы, преимущества.
10. Облицовывание профильных деталей методом «укутывания». Материалы, оборудование, режимы.
11. Термомодифицированная древесина. Сущность процесса термообработки. Достоинства и недостатки процесса.
12. Свойства термомодифицированной древесины, способы механической обработки, применение в продукции деревообработки.
13. Конструкция окна из клееного бруса со стеклопакетом. Основные элементы и соединения. Установка стеклопакета и поворотной-откидной фурнитуры.
14. Изготовление клееного бруса для окон. Особенности конструкции бруса. Требования к древесине и клеям.
15. Изготовление клееного бруса для домостроения. Особенности конструкции бруса. Требования к профилям, клеям.
16. Технологический процесс склеивания заготовок по длине. Виды шипов, клеи, режимы склеивания, оборудование.
17. Оптимизация качества пиломатериалов. Дефекты и пороки. Оборудование, схемы раскроя, требования по качеству.
18. Технологический процесс склеивания бруса. Нанесение клея. Режимы, оборудование. Схемы набора пакетов.
19. Виды линий склеивания заготовок по длине. Их назначение и сравнение.
20. Механическая обработка клееного бруса. Требования к обработке.
21. Конструкция клееных щитов и их назначение. Способы изготовления клееного щита. Сравнение, достоинства и недостатки.
22. Технологический процесс изготовления клееного щита. Режимы склеивания. Клеи. Технологическая выдержка.
23. Оборудование для изготовления щита холодным способом. Режимы.
24. Оборудование и способы склеивания щита горячим способом. Сравнение. Режимы.
25. Обработка щита с целью получения готового изделия, основные технологические операции и оборудование.
26. Изготовление мебельных фасадов и щитовых дверей на обрабатывающих центрах. Составление программы обработки, режимы, качество.
27. Изготовление фасадов из плиты МДФ. Основные технологические операции. Оборудование.
28. Облицовывание деталей из МДФ в мембранных и вакуумных прессах (3D-облицовывание). Оборудование.
29. Материалы и режимы для 3D-облицовывания деталей из МДФ.
30. Особенности 3D-облицовывания строганым шпоном. Клеи, режимы.
31. Технологический процесс изготовления окон из клееного бруса. Оборудование, инструмент, клеи, режимы.
32. Планировка участков и оборудование по оптимизации и склеиванию заготовок по длине.
33. Планировка участков и оборудование по склеиванию бруса и механической обработке.
34. Планировка участков и оборудование по склеиванию клееного щита и его механической обработке.
35. Пути повышения качества клееного бруса и клееного щита.
36. Способы упаковки клееной и другой продукции. Материалы, оборудование.
37. Технологический процесс изготовления плетеного древесного полотна. Режимы, оборудование.

38. Варианты конструкции дверей и способы их изготовления на современном оборудовании.
39. Современные способы декорирования кромок мебельных деталей. Сравнение, достоинства и недостатки.
40. Использование новых способов раскроя плитных материалов с целью экономии материала и повышения производительности. Оборудование.
41. Облицовывание кромок щитов с помощью лазера и плазмы. Сравнение, преимущества и недостатки.
42. Технологический процесс изготовления гнутых фасадов из МДФ. Основные технологические операции, оборудование.
43. Технологический процесс изготовления щитов с сотовым заполнением. Основные технологические операции, оборудование, режимы.
44. Многофункциональное оборудование для обработки деталей из массивной древесины и плит. Характеристика.
45. Способы создания рельефных узоров на деталях из массивной древесины и плит. Оборудование, сравнение.
46. Изготовление гнутых деталей в вакуумных установках. Оборудование, режимы.
47. Облицовывание щитовых и брусковых деталей полимерными пленками. Оборудование, режимы.
48. Облицовывание щитовых и брусковых деталей искусственным камнем. Оборудование, режимы.
49. Облицовывание щитовых и брусковых деталей ротангом, бамбуком, рогожей и другими объемными материалами.
50. Планировка участка и оборудование по изготовлению мебельных фасадов из МДФ, облицованных пленками.
51. Планировка участка и оборудование по изготовлению щитов с сотовым заполнением.
52. Планировка участка по облицовыванию деталей искусственным камнем.

Примерные практические задания в составе экзаменационного билета госэкзамена

По предложенному общему виду изделия подготовить ответ на следующие вопросы:

1. Разработать технологический процесс изготовления двух сборочных единиц или деталей:
 - определить состав технологических операций;
 - подобрать оборудование, инструмент, приспособления;
 - рассчитать нормы времени на выполнение технологических операций;
 - рассчитать производительность оборудования (2-3 станка или линии);
 - рассчитать необходимое количество оборудования и его загрузку.
2. Описать выполнение технологических операций; режимы раскроя механической обработки, облицовывания, склеивания и т.д.;
3. Определить методы контроля качества обработки. возможные дефекты обработки, склеивания, облицовывания, сборки, их причины и пути устранения.
4. Выполнить план размещения оборудования. Организация производственного процесса.
5. Предложить инженерно-технические и организационные мероприятия по охране труда и природы, рациональному и комплексному использованию сырья и материалов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для подготовки к ГИА

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке
Основная учебная литература			
1	Деревоперерабатывающее производство: содержание практик и дипломного проектирования : учебное пособие / А.Н. Чемоданов, А.С. Торопов, И.П. Демитрова, А.А. Колесникова ; под редакцией А.Н. Чемоданова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2010. — 120 с. — ISBN 978-5-8158-0798-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/61374 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
1	Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований : учебное пособие / Е.В. Кантиева, Е.М. Разиньков. — Воронеж : ВГЛУ, 2012. — 107 с. — ISBN 978-5-7994-0497-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64146 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Уласовец, В.Г. Проектирование деревообрабатывающих предприятий : учебное пособие / В.Г. Уласовец, О.Н. Чернышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-1539-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/44765 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
1	Царев, Е.М. Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие / Е.М. Царев, П.Ф. Войтко ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 160 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494056 — Библиогр.: с. 155-157. — ISBN 978-5-8158-1968-9. — Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Волдаев, М.Н. Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств лесного комплекса : учебное пособие / М.Н. Волдаев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-8158-1931-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/107044 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко. — Воронеж : ВГЛУ, 2013. — 252 с. — ISBN 978-5-7994-0551-9. — Текст : электронный // Электронно-	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

	библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39132 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
1	Магистерская диссертация. Выпускная квалификационная работа магистра [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к выполнению ВКР магистра по направлению подготовки высшего образования 35.04.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" с профилем "Технология деревообработки" / И. Т. Глебов, В. Г. Новоселов, О. Н. Чернышев ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. инновационных технологий и оборудования деревообработки. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. - 31 с. : ил.	2018	[Электронный ресурс]
2	Гоberman, В.А. Методология научного эксперимента и построения эмпирических моделей, обладающих стохастическими свойствами : учебное пособие / В.А. Гоberman, Л.А. Гоberman. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. — 277 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104641 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2008	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
4. КЗ-Коттедж, Версия 9.0.294.24352 (22 июня 2020г.), Лицензия 2339341-2-19656A90-216С, Действие до 31.01.2022;
5. КЗ-Коттедж Преподавательский, Версия 8.1.073.21677 (26 сентября 2019г.), Лицензия 2339341-2-2046428С-216-С, Действие до 31.01.2022;
6. КЗ-Коттедж Студенческий, Версия 8.1.073.21677 (26 сентября 2019г.), Лицензия FE05-9876428D-4321, Действие неограниченное;
7. Комплексная система автоматизации проектных работ и подготовки производства БАЗИС, разработанная фирмой "Базис-Центр" (Пакет обновления до версии БАЗИС 11 Учебный комплект 20 лицензий (3014409) Лицензионный договор №БИ -7/20 от 14 апреля 2020г.).

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

2. Портал нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru/snip3.html/>.
3. Онлайн справочник «Современные технологии обработки древесины» (Technologywood.ru). Режим доступа: <http://www.technologywood.ru/>.
4. Электронная Интернет - библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>.
5. Специализированный портал лесной отрасли России «Альдема», информация по лесной промышленности, деревообработка, лесозаготовка, ГОСТы, технологии и т.д. Режим доступа: <http://www.wood.ru/>.
6. Справочный ресурс «СНИПы и ГОСТы». Режим доступа: <http://www.snip-info.ru/>.
7. Интернет-сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.
8. Электронная версия специализированного ежемесячного журнала по деревообработке «Дерево.ру». Режим доступа: <http://www.derewo.ru/>.
9. Интернет-сайт Издательского центра «Академия». Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>.

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.
5. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ.

7. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и проведении ГИА

При подготовке к ГИА используются следующие информационные технологии обучения:

- при представлении ВКР используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- научные исследования в рамках практики проводятся в специализированной учебной лаборатории.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

8. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке и проведении ГИА

Проведение индивидуальных и групповых консультаций по дипломному проектированию требует наличия учебного кабинета, оснащенного мультимедийным оборудованием и компьютерного класса для самостоятельной работы обучающихся. Консультации проводятся в аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с воз-

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Реализация программы ГИА обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.