

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустиальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » *май* 20*25* г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|--------------------|-------------------------------------------|
| Дисциплина: | Древесиноведение и материаловедение |
| Индекс дисциплины: | ОП.05 |
| Специальность: | 35.02.18 Технология переработки древесины |
| Форма обучения: | очная |
| Курс(ы): | 2 |
| Семестр(ы): | 3 |

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины, утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 892.

Разработчик Перваков С.А., преподаватель ИИ (СПО).

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Техника и
технологии строительства.
Лесное хозяйство»
«19» мая 2025 г.
Протокол № 04

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета
«22» мая 2025 г.
Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
Мух А. Н. Рябева

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета
« » 20 г.
Протокол №

« » 20 г.
Протокол №

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета
« » 20 г.
Протокол №

« » 20 г.
Протокол №

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета
« » 20 г.
Протокол №

« » 20 г.
Протокол №

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учётом получаемой специальности.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина «Древесиноведение и материаловедение» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;
- достоинства и недостатки древесины как материала;
- строение древесины хвойных и лиственных пород;
- физические, механические и технологические свойства древесины;
- классификация пороков;

- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;
- классификацию и основные свойства материалов, применяемых в деревопереработке.

Уметь:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности;
- определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- определять основные древесные породы;
- выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины;
- определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями гост;
- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов;
- выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств;
- конструкционных не древесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины;
- проводить исследования и испытания материалов.

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.

ПК 1.2. Осуществлять технологические процессы изготовления продукции деревообработки, в том числе с использованием цифровых технологий.

ПК 1.3. Выполнять технологические расчеты и контроль обеспечения деревообрабатывающего производства необходимыми материально-техническими ресурсами для бесперебойной и качественной работы, в том числе с учетом концепции бережливого производства.

ПК 1.4. Соблюдать технологическую дисциплину на каждом этапе деревообрабатывающего производства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---------------------------------------------|-------------|
| Учебная деятельность (всего) | 102 |
| Учебные занятия обучающегося (всего) | 76 |
| в том числе: | |
| лекции | 44 |
| лабораторные занятия | 4 |
| практические занятия | 22 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 14 |
| Консультация к экзамену | 6 |
| Самостоятельная работа к экзамену | 8 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 4 |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»

для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 3 семестр | | 76 |
| Раздел 1. | Древесиноведение | |
| Тема 1.1. | Содержание учебного материала | 8 |
| Строение древесины. Определение главных древесных пород и их промышленное использование | 1. Содержание, задачи и значение дисциплины. Роль древесины в народном хозяйстве. Достоинства и недостатки древесины, как материала. Лесные богатства страны. Рациональное и комплексное использование древесины. Части растущего дерева, их значение при жизни дерева и промышленное использование. Главные разрезы ствола. Основные части ствола и их функции в растущем дереве. | 2 |
| | 2. Макростроение древесины. Различия в макростроении хвойных и лиственных пород. Промышленное использование древесных пород. Микростроение древесины: строение растительной клетки, виды их, строение клеточной стенки, поры и виды их. Микростроение хвойных и лиственных пород. | 2 |
| | Лабораторные занятия | 4 |
| | Лабораторная работа № 1. Макроскопические признаки для определения породы древесины. Определение отличительных признаков в макростроении древесины. | 2 |
| | Лабораторная работа № 2 Изучение микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | | |
| Тема 1.2. | Содержание учебного материала | 2 |
| Химические свойства древесины | 1. Химический состав древесины. Органические и экстрактивные вещества древесины и их промышленное использование. Пиролиз и гидролиз древесины. | 2 |
| Тема 1.3. | Содержание учебного материала | 4 |
| Физические свойства древесины | 1. Свойства, характеризующие внешний вид древесины. Влажность древесины. Формы воды в древесине. Усушка. Разбухание древесины. Влаго- и водопоглощение. 2. Плотность древесины, методы определения, пород по плотности. Электрические свойства древесины. Тепловые свойства древесины. | 2 |

| | | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | Практические занятия | 2 |
| | Практическое занятие № 1,2. Определение влажности, плотности и усушки древесины | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| Тема 1.4. Механические свойства древесины | Содержание учебного материала | 6 |
| | 1. Классификация механических свойств. Цели и особенности механических испытаний древесины. Прочность древесины при сжатии и растяжении древесины. | 2 |
| | 2. Прочность древесины при статическом изгибе. Ударная вязкость древесины. Твердость древесины. Технологические свойства древесины. | 2 |
| | Практические занятия | 2 |
| | Практическое занятие № 3. Решение задач по определению прочности древесины (сжатие, растяжение, изгиб) | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| Тема 1.5. Пороки древесины | Содержание учебного материала | 16 |
| | 1. Понятие о пороках древесины и их классификация по ГОСТ. Группа пороков - сучки (их разновидности, характеристика, измерение). Трещины, покоробленности древесины – виды, разновидности, характеристика и измерение, влияние на качество. | 2 |
| | 2. Грибные поражения древесины – виды, разновидности, измерение, влияние на качество. Химические окраски древесины. Пороки формы ствола. | 2 |
| | 3. Пороки строения древесины – виды, разновидности, характеристика и измерение, влияние на качество. | 2 |
| | 4. Биологические повреждения древесины: повреждения насекомыми, паразитными растениями, птицами. Инородные включения, механические повреждения и пороки обработки. | 2 |
| | Практические занятия | 8 |
| | Практическое занятие № 4. Определение и измерение сортообразующих пороков (сучки, трещины). | 2 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | Практическое занятие № 5. Определение и измерение пороков строения древесины и пороков формы ствола. | 2 |
| | Практическое занятие № 6. Определение и измерение, механических повреждений и пороков обработки | 2 |
| | Практическое занятие № 7. Определение и измерение грибных, биологических поражений древесины и химических окрасок древесины. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| Тема 1.6. Древесные материалы. Круглые лесоматериалы | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1.Классификация круглых лесоматериалов. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород для распиловки и строгания. Круглые лесоматериалы для лущения; для выработки целлюлозы и древесной массы. Правила обмера, учета, маркировки, приемки и транспортирования круглых лесоматериалов. | 2 |
| | Практические занятия | 2 |
| | Практическое занятие № 8. Маркировка, обмер и учет круглых лесоматериалов. Оценка качества их. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| Тема.1.7 Пилёные лесоматериалы | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1. Классификация пиломатериалов по форме поперечного сечения, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству. Пиломатериалы хвойных пород общего назначения. Заготовки из древесины хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы лиственных пород общего назначения. Заготовки из древесины хвойных и лиственных пород. Правила обмера, маркировки, учета, приемки и транспортирования пиломатериалов и заготовок | 2 |
| | Практические занятия | 2 |
| | Практическое занятие № 9. Определение стандартных размеров и объема пиломатериалов хвойных и лиственных пород Определение сорта пиломатериалов хвойных и лиственных пород. Маркировка пиломатериалов. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| | Содержание учебного материала | 4 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Тема 1.8. Строганные и лущеные материалы | 1. Шпон строганный, получение его, виды, назначение. Требования ГОСТ на шпон строганный. Обмер, учет, маркировка, транспортирование и хранение строганого шпона. Шпон лущеный – назначение, получение. Требование ГОСТ на шпон. Правила обмера, учета, маркировки, транспортирования и хранения. | 2 |
| | Практические занятия | 2 |
| | Практическое занятие № 10. Определение сортности листов строганого и лущеного шпона. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| Раздел 2 Материаловедение | | 22 |
| Тема 2.1. Металлы и сплавы | Содержание учебного материала | 8 |
| | 1. Металлы. Основные свойства и классификация | 2 |
| | 2. Сплавы железа с углеродом, основы термической обработки, легирование металлов | 2 |
| | 3. Конструкционные материалы. Стали, чугуны, классификация, свойства, применение. | 2 |
| | 4. Цветные металлы и сплавы | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| Тема 2.2. Неметаллические материалы | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Полимеры и пластические массы. Электроизоляционные, клеящие, лакокрасочные, композиционные материалы. Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости | 2 |
| Тема 2.3. Композиционные древесные материалы и клеевые материалы | Содержание учебного материала | 8 |
| | 1. Фанера клееная. Преимущества перед пиломатериалом. Виды, применение. Фанера общего назначения. Плиты столярные. | 2 |
| | 2. Общие сведения о клеях, значение их в производстве мебели. Классификация клеев. Составные компоненты клеев. Основные требования, предъявляемые к клеям. | 2 |

| | | |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | Практические занятия | 4 |
| | Практическое занятие № 11. Определение физико-механических свойств фанеры различного назначения. | 2 |
| | Практическое занятие № 12. Учет и маркировка фанеры. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| Тема 2.4. Отделочные недревесные материалы | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1. Назначение лакокрасочных покрытий и материалов для них. Классификация отделочных материалов. Требования к лакокрасочным покрытиям. Красящие вещества: красители, протравы, пигменты, их виды, свойства и применение. Пленкообразующие вещества, их виды, назначение. | 2 |
| | 2. Сиккативы, марки, свойства, применение. Пластификаторы. Растворители и разбавители: классификация, требования к ним, применение. Наполнители - назначение, виды, требования к ним. Составы для подготовки поверхности древесины к отделке: грунтовки, порозаполнители, шпатлевки. Состав их, требования к ним, назначение. Лаки и политуры. Состав, свойства, назначение нитроцеллюлозных, полиэфирных, полиуретановые лаки. Лаки кислотного отверждения. Краски и эмали. Виды их, назначение, требования к ним. Перспективные виды лакокрасочных материалов. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | | 14 |
| Самостоятельная работа к экзамену | | 8 |
| Консультации к экзамену | | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i> | | 4 |
| Всего | | 102 |

Освоение учебного предмета может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:

- учебный кабинет материаловедения и древесиноведения
- лаборатория материаловедения и древесиноведения

Оснащенность учебного кабинета:

Кабинета материаловедения и древесиноведения:

Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература.

Лаборатория материаловедения и древесиноведения:

Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Алексеенко, Е. А. Материаловедение деревообрабатывающих производств : учебное пособие / Е. А. Алексеенко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 110 с. — ISBN 978-5-9729-1111-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133295>

- Сергей, В. Н. Сушка и защита древесины : учебное пособие / В. Н. Сергей, Т. А. Минучиц. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 292 с. — ISBN 978-985-895-146-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143050>

- Леонович, А. А. Технология древесноплитных материалов. Теория и практика производства : учебное пособие / А. А. Леонович. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-1385-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132960>

- Камалова, З. А. Древесина и способы повышения долговечности строительных материалов, изделий и конструкций на ее основе : учебное пособие для СПО / З. А. Камалова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 190

с. — ISBN 978-5-4497-1484-8. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116467>

- Леонович, А. А. Технология древесноплитных материалов. Теория и практика производства : учебное пособие / А. А. Леонович. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-1385-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100442>

- Стенина, Е. И. Защита древесины и деревянных конструкций : учебное пособие / Е.И. Стенина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 219 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015565-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1854247>

- Барташевич, А. А. Материалы деревообрабатывающих производств : учебное пособие / А. А. Барташевич, Л. В. Игнатович. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 307 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015944-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1175196>

- Пачурин, Г. В. Структура и свойства древесных и других неметаллических материалов : учебное пособие / Г. В. Пачурин, С. М. Шевченко, А. А. Филиппов ; под общ. ред. Г. В. Пачурина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-1423-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2099132>

Демитрова, И. П. Физика древесины : учебное пособие / И. П. Демитрова, А. Н. Чемоданов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-1140-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102019>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ «ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме оценивания практических, лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Древесиноведение и материаловедение» является экзамен. Для проведения экзамена разрабатываются оценочные материалы.

Экзамен ориентирован на письменную форму проведения в форме тестирования.

4.2. Результаты освоения дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Знания, умения | Основные показатели оценки результата (критерии оценивания) | Формы и методы контроля и оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.1 Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять технологические процессы изготовления продукции деревообработки, в том числе с использованием цифровых технологий.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять технологические расчеты и контроль обеспечения деревообрабатывающего производства необходимыми материально-техническими ресурсами для бесперебойной и качественной работы, в том числе с учетом концепции бережливого производства.</p> <p>ПК 1.4. Соблюдать технологическую дисциплину на каждом этапе деревообрабатывающего производства.</p> | <p>Перечень знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения | <p>Осуществление демонстрационных занятий по определению породы древесины, ее физических, химических и механических свойств, характеристику и классификацию пороков древесины, их влияние на качество и сортность древесины, знать классификацию лесных товаров и их основные характеристики.</p> | <p>Тестирование;</p> <p>Устный и письменный опрос;</p> <p>Практические и лабораторные работы;</p> <p>Деловые игры;</p> <p>Коллоквиумы и семинары;</p> <p>Оценка результатов выполнения;</p> <p>практической, лабораторной работы;</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения;</p> <p>практической работы</p> |

| | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; -достоинства и недостатки древесины как материала; -строение древесины хвойных и лиственных пород; -физические, механические и технологические свойства древесины; -классификация пороков; -классификацию лесных товаров и их основные характеристики; -классификацию и основные свойства материалов, применяемых в деревопереработке.</p> <p>Перечень умений: -выбирать способы решения задач профессиональной деятельности;</p> | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>-определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; -соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -понимать тексты на базовые профессиональные темы; краткообосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> | <p>Демонстрирует умение определять породу лесных товаров, их физические, химические и механические свойства, осуществлять выбор древесины для производства изделий различного назначения с учетом свойств древесины и в соответствии ГОСТ; измерять параметры древесины в соответствии требований стандартов, производить необходимые расчеты, исследования и испытания материалов из древесины.</p> | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять основные древесные породы; -выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины; -определять виды пороков и измерять их в соответствие с требованиями гост; -измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов; -выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств; -конструкционных не древесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины; -проводить исследования и испытания материалов. | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Знания, умения | Основные показатели оценки результата (критерии оценивания) | Формы и методы контроля и оценки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для</p> | <p>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>- определять этапы решения задачи;</p> <p>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>- составить план действия;</p> <p>- определить необходимые ресурсы;</p> <p>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>- реализовать составленный план;</p> <p>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | Оценка результатов выполнения практической, лабораторной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Экзамен. |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> | | |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> | <p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для</p> | <p>- определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической, лабораторной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Экзамен.</p> |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p> | | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические</p> | <p>- организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической, лабораторной работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Экзамен.</p> |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | особенности личности; основы проектной деятельности. | | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | <p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p> | <p>- соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</p> | Оценка результатов выполнения практической, лабораторной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Экзамен. |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила</p> | <p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической, лабораторной работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Экзамен.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|--|-------------------------------------------------|--|--|
| | чтения текстов профессиональной направленности. | | |
|--|-------------------------------------------------|--|--|

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов, тем, образцы заданий к экзамену

Вариант № 1

1 уровень

1. Выберите механические свойства древесины:
А) текстура; б) влажность; в) прочность; г) плотность; д) твердость; е) деформативность.
2. Как называются отклонения строения древесины от нормального для данной породы изменения внешнего вида, а также различные повреждения естественного и искусственного происхождения?
А) свойства, определяющие внешний вид древесины,
Б) пороки
3. Выберите правильный ответ:
Как называют пороки, которые представляют собой разрывы древесины, которые проходят вдоль волокон?
А) сучки, б) трещины, в) химические окраски, г) грибные поражения, д) повреждения насекомыми.
4. Определите соответствие:

| | |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| А) кольцесосудистые лиственные породы | А) годовичные слои у большинства пород трудно различимы |
| Б) рассеянно-сосудистые лиственные породы | Б) годовичные слои хорошо заметны |
5. Вставьте пропущенные слова.
.... называются доска или брусок по длине и размерам поперечного, равные размерам детали с соответствующими припусками на механическую обработку и, в случае необходимости, на усушку и по качеству отвечающие требованиям, которые предъявляются к детали.
6. Как называют пиломатериал, у которого обработана фрезерованием хотя бы одна из пластей или обе кромки?
А) пиленая деталь, б) фрезерованный; в) заготовка; г) сортимент
7. Выберите правильный ответ.
Определить пределы прочности σ_w при влажности в момент испытаний и при влажности 12%, если известно, что:
Образец древесины имеет поперечные размеры $a=19,9$ мм, $b=20,1$ мм и влажность $W=10\%$. Разрушающая нагрузка P_{max} составила 19698 Н.
А) $\sigma_w=49$ МПа, $\sigma_{12}=45$ МПа; б) $\sigma_w=45$ МПа, $\sigma_{12}=47$ МПа; в) $\sigma_w=45$ МПа, $\sigma_{12}=49$ МПа.
8. Какой шпон получают путем строгания двух брусьев на специальных фанерострогальных станках?

А) лущеный, б) строганный

9. Как называется листовый материал, изготовленный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим (обычно со смолой)?

А) ДВП, б) ДСП, в) фанера

10. Определите коэффициент усушки, если известно, что полная усушка в радиальном направлении 4,2 %?

А) 0,26, б) 0,16; в) 0,14, г) 0,18

11. Какие материалы относятся к слоистой клееной древесине?

А) клееные доски; б) фанера; в) фанерные плиты; г) клееные брусья; д) древесные слоистые пластики, е) столярные плиты; ж) гнутоклееные изделия

12. Какой вид измельченной древесины используют для получения целлюлозы, продукции лесохимических и гидролизных производств, изготовления древесных плит?

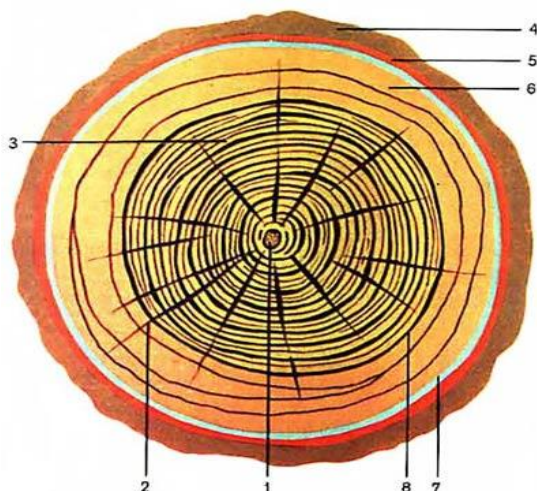
А) щепы, б) технологические древесные опилки; в) стружка древесная; г) мука древесная

2 уровень

1. Определить сорт хвойного бревна (сосна) длиной 8,0 м и толщиной в верхнем торце 26 см при следующих пороках:

- сучки здоровые размером 2 см;
- ядровая гниль размером 1 см;
- червоточины поверхностные;
- трещины метиковые размером 4,5 см;
- кривизна простая со стрелой прогиба 2 см;
- сухобокость глубиной 2,5 см.

2. Дайте характеристику поперечного разреза ствола дерева:



3. Как называют круглые деловые сортименты, предназначенные для получения специальных видов продукции (фанерный, лыжный, авиационный и т.д.)?
4. Как называется фанера, которая имеет один или оба наружных слоя из строганного шпона дуба, ореха, груши и других ценных пород?
5. Определите полную усушку в радиальном направлении, если известно, что размеры образца при пределе насыщения клеточных стенок были 20,15 мм, а после высушивания до абсолютно сухого состояния размеры стали 19,3 мм.
6. Перечислите композиционные материалы на основе измельченной древесины?
7. Покажите схематически маркировку пиломатериала II сорта общего назначения толщиной 19 мм на пласти и торце.
8. Определите объем лиственного бревна длиной 4,5 м и толщиной в верхнем торце 18 см.
9. Определите сорт сосновой доски длиной 4 м, шириной 100 мм, толщиной 19 мм по ГОСТ 8486-86 для применения в строительстве, если известны пороки:
 - сучки пластевые здоровые сросшиеся 4 шт. на 1 пог.м диаметром 40 – 42 мм и покоробленность со стрелой прогиба 7 мм.
10. Перечислите групповые методы измерения объема бревен.
11. Для повышения коррозионной стойкости и жаропрочности в стали вводят такие элементы, как хром, никель или титан. Такие стали называют

3 уровень

Дайте характеристику хвойным породам: сосна, ель, лиственница

Вариант № 2

1 уровень

1. Выберите физические свойства древесины:
 - А) текстура; б) влажность; г) прочность; д) плотность; е) твердость; ж) деформативность.
2. Как называются породы древесины, у которых нет различия между центральной и периферической частями ствола ни по цвету, ни по содержанию воды?
 - А) ядровые породы,
 - Б) заболонные породы
3. Выберите правильный ответ:

Как называют пороки, которые представляют собой основания ветвей, заключенные в древесину ствола?

 - А) сучки, б) трещины, в) химические окраски, г) грибные поражения, д) повреждения насекомыми.
4. Определите соответствие:

А) лубяной слой коры

Б) камбий

А) живые клетки, идущие на строительство нового годичного слоя

Б) проводит воду вниз с выработанными в листьях или хвое органическими веществами вниз по стволу

5. Вставьте пропущенные слова.

.....древесиной называют хлысты или отрезки хлыстов, которые применяются в круглом виде или в качестве сырья для или химической переработки и отвечающие требованиям стандартов или технических условий на деловые сортаменты.

6. Как называют пиломатериал или его отрезок, размеры и качество которого соответствуют требованиям, предъявляемым к изготавливаемым деталям и изделиям, и имеют припуски на усушку и механическую обработку?

А) лесоматериалы; б) заготовка из древесины; в) шпалы; г) сортаменты

7. Выберите правильный ответ.

Определить пределы прочности σ_w при влажности в момент испытаний и при влажности 12%, если известно, что:

Образец древесины имеет поперечные размеры $a=20,9$ мм, $b=21,1$ мм и влажность $W=10\%$. Разрушающая нагрузка P_{\max} составила 19698 Н.

А) $\sigma_w=49$ МПа, $\sigma_{12}=45$ МПа; б) $\sigma_w=45$ МПа, $\sigma_{12}=42$ МПа; в) $\sigma_w=45$ МПа, $\sigma_{12}=49$ МПа.

8. Как называется фанера толщиной более 15 мм?

А) облицованная строганым шпоном; б) декоративная; в) фанерная плита; г) бакелизированная

9. Как называется листовой материал, изготовленный методом горячего прессования или сушки массы из древесных волокон, сформированный в виде ковра?

А) ДВП, б) ДСП, в) фанера

10. Определите коэффициент усушки, если известно, что полная усушка в радиальном направлении 5,2 %?

А) 0,26, б) 0,17; в) 0,14, г) 0,18

11. Какие материалы относятся к измельченной древесине?

А) щепа; б) стружка; в) ДСП; г) мука древесная; д) дрань

12. Какие материалы относятся к композиционным материалам на основе измельченной древесины?

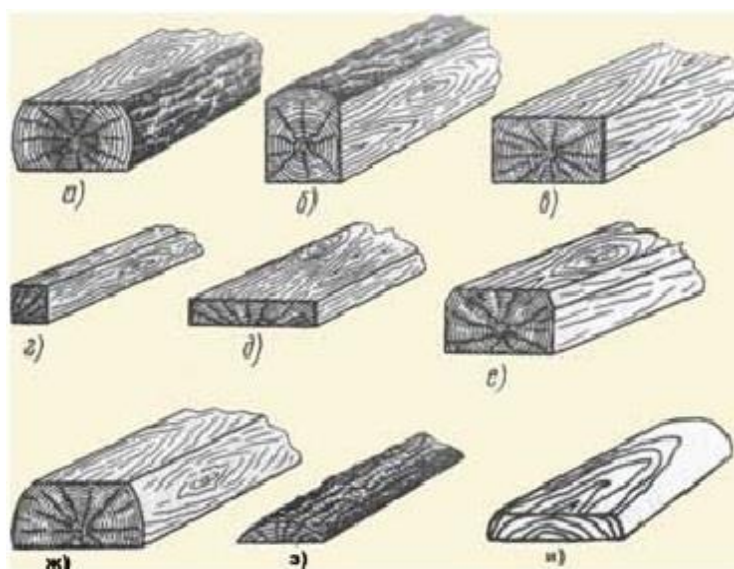
А) лущеный шпон; б) ДСтП; в) ДВП; г) арболит; д) ЦСП; е) фанера

Вариант № 2

1. Определите сорт хвойного бревна (ель) длиной 4,5 м и толщиной в верхнем торце 32 см при следующих пороках:

- сучки здоровые размером 6,5 см;
- ядровая гниль размером 5,5 см;
- синева глубиной по радиусу 1,5 см;
- червоточины неглубокие в количестве 5 отверстий на 1 метр длины;
- трещины боковые от усушки глубиной 1,4 см;
- кривизна простая со стрелой прогиба 5 см;
- сухобокость глубиной 2,5 см.

2. Определите виды пиломатериалов:



3. Как называют круглый или колотый лесоматериал определенного назначения, соответствующий требованиям стандартов или технических условий?

4. На какие виды делятся ДВП?

5. Определите полную усушку в тангенциальном направлении, если известно, что размеры образца при пределе насыщения клеточных стенок были 20,08 мм, а после высушивания до абсолютно сухого состояния размеры стали 18,53 мм?

6. Ответьте на вопросы.

Как называются машины, на которых получают щепу путем измельчения древесного сырья? Назовите виды щепы.

7. Покажите схематически маркировку хвойного бревна (ель) 2 сорта общего назначения толщиной в верхнем торце 32 см.

8. Определите объем хвойного бревна длиной 6,0 м и толщиной в верхнем торце 24 см.

9. Определите сорт сосновой доски длиной 4 м, шириной 100 мм, толщиной 19 мм по ГОСТ 8486-86 для применения в строительстве, если известны пороки: - сучки пластевые здоровые сросшиеся 3 шт. на 1 пог.м диаметром 30-32 мм и покоробленность со стрелой прогиба 5 мм.

10. Перечислите 6 классов лесоматериалов по способу механической обработки.

11. Как называется деформируемый (ковкий) сплав железа с углеродом (до 2%) и другими элементами?

3 уровень

1. Дайте характеристику лиственным породам: береза, осина, ольха.

Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) к экзамену

В экзаменационную работу включено 12 заданий с выбором ответа из предложенных, 11 заданий с кратким ответом и 1 задание открытого типа с развернутым ответом.

Экзаменационная работа по дисциплине «Древесиноведение и материаловедение» состоит из трех уровней.

Уровень 1 (1–12) содержит задания с выбором ответа.

Уровень 2 (1–11) содержит задания с кратким ответом.

Уровень 3 (1) – это задание открытого типа с развернутым ответом, проверяющее умение давать характеристику основных пород древесины и определять область их применения. Распределение заданий по уровням экзаменационной работы с указанием первичных баллов представлено в таблицах 1.1 и 1.2

Таблица 1.1 Распределение заданий по уровням экзаменационной работы

1 вариант

| Уровни работы | Число заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 64 баллам | Тип заданий |
|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Уровень 1 | 12 | 20 | 31 | С выбором ответа |

| | | | | |
|-----------|----|----|------|-----------------------|
| Уровень 2 | 10 | 29 | 45 | С кратким ответом |
| Уровень 3 | 1 | 15 | 24 | С развернутым ответом |
| Итого | 24 | 64 | 100% | |

Таблица 1.2 Распределение заданий по уровням экзаменационной работы
2 вариант

| Уровни работы | Число заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 65 баллам | Тип заданий |
|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Уровень 1 | 12 | 21 | 32 | С выбором ответа |
| Уровень 2 | 10 | 29 | 45 | С кратким ответом |
| Уровень 3 | 1 | 15 | 23 | С развернутым ответом |
| Итого | 23 | 65 | 100% | |

Время выполнения экзаменационных заданий – 2 часа.

Критерии оценки:

| 1 вариант | | 2 вариант | |
|------------|---------------------|------------|--------|
| Баллы | Оценка | Баллы | Оценка |
| 57 – 64 | отлично | 58 – 65 | 5 |
| 44 – 56 | хорошо | 45 – 57 | 4 |
| 38 – 43 | удовлетворительно | 39 – 44 | 3 |
| 37 и менее | неудовлетворительно | 38 и менее | 2 |

Ответы 1 вариант:

1 уровень

20 баллов

1. Г), е), ж) – 3 балла
2. Б) Пороки – 1 балл
3. Б) – 1 балл
4. А) – б), б) – а) – 2 балла
5. Заготовкой, сечения – 2 балла
6. Б) – 1 балл
7. А) – 1 балл
8. Б) – 1 балл
9. Б) – 1 балл
10. В) – 1 балл
11. Б), в), д), ж) – 4 балла

12. А), б) – 2 балла

2 уровень

29 баллов

1. 1 сорт, крупный – 1 балл
2. 1- сердцевина, 2 – сердцевинные лучи, 3 – ядро, 4 – пробковый слой, 5 – лубяной слой, 6 – заболонь, 7 – камбий, 8 – годовичные слои – 8 баллов
3. Кряжи – 1 балл
4. Облицованная – 1 балл
5. 4,2 % (0,14) – 1 балл
6. ЦСП, фибролит, композиции древесно-клееные, МДП, арболит, ДСтП, ДВП, ксилолит – 8 баллов
7. – 1 балл
8. 0,11 м³ – 2 балла
9. 3 сорт – 1 балл
10. Штабельный, весовой, счетный, гидростатический – 4 балла
11. Легированными – 1 балл

3 уровень

15 баллов

Сосна занимает около 1/5 площади всех лесов России. Наиболее распространенной породой является сосна обыкновенная.

Сосна из северных районов европейской части России имеет более высокие показатели, чем растущая в средней полосе или на юге: мелкослойная, с узкими годовичными слоями, плотная древесина с высоким содержанием поздней древесины и с узкой заболонью.

Древесина сосны нашла самое широкое применение. Она используется: в строительстве (для изготовления строительных конструкций и деталей), в столярно-мебельном производстве, в судо-, вагоно-, мосто-, машиностроении, для изготовления труб, фанеры, ящиков, для сухой перегонки, для получения скипидара и канифоли и т. д.

Древесина сосны занимает главное место в лесном экспорте России.

Ель занимает 1/8 часть площади лесов. Наибольшее хозяйственное значение имеют два вида ели — европейская (обыкновенная) сибирская.

Ель обыкновенная произрастает в европейской части России.

Ель обыкновенная, растущая на севере, по физико-механическим свойствам дает лучшую древесину.

Древесина ели из-за большей сучковатости обрабатывается несколько хуже, чем сосна. Преимущества ели по сравнению с сосной: большая однородность строения, белый цвет древесины и меньшая смолистость.

Древесина ели, так же как древесина сосны, нашла широко разнообразное применение. Она является основным сырьем целлюлозно-бумажного производства. Высокая способность резонировать и однородность строения обусловили применение ели для изготовления музыкальных

инструментов. Ель используют для получения драни, гонта. Из коры ели получают дубильные вещества для кожевенной промышленности.

В лесном экспорте ель, как и сосна, занимает важное место.

Лиственница — самая распространенная хвойная порода России, она занимает около 2/5 площади всех лесов. Произрастают 14 видов лиственницы, из которых наибольшее хозяйственное значение имеют даурская и сибирская лиственницы.

Древесина лиственницы имеет высокие показатели физико-механических свойств: плотность и прочность ее древесины на 20% выше, чем у древесины сосны. Лиственница обладает высокой стойкостью против гниения.

Древесину лиственницы используют в основном в виде круглых лесоматериалов в тех случаях, когда требуется высокая прочность и стойкость против гниения (гидротехнические сооружения, сваи, столбы, шпалы, рудничная стойка).

Переработка лиственницы на пиломатериалы затруднена из-за ее большой смолистости — засмаливается режущий инструмент. Однако в ряде случаев ее используют вместо древесины дуба (в вагоностроении). Применяют ее и в мебельном производстве, так как лиственница имеет красивую текстуру. Используют лиственницу в целлюлозно-бумажном и гидролизном производстве, для подсочки и т. д. Древесина лиственницы пока используется недостаточно, хотя ее применение имеет хорошие перспективы. — 15 баллов

Ответы 2 вариант:

1 уровень

21 балл

1. А), б), д) — 3 балла
2. Б) заболонные — 1 балл
3. А) — 1 балл
4. А) — б), б) — а) — 2 балла
5. Деловой, механической — 2 балла
6. Б) — 1 балл
7. б) — 1 балл

$$\sigma = \frac{19698}{20,9 * 21,1} \approx 45 \text{ МПа}$$

$$\sigma = 45 * [1 + 0,04 * (1 - 12)] \approx 42 \text{ МПа}$$

8. В) — 1 балл
9. А) — 1 балл
10. Б) — 1 балл

$$k = \frac{5,2}{30} = 0,17$$

11. А), б), г) — 3 балла
12. Б), в), г), д) — 4 балла

2 уровень

29 баллов

1. 2 сорт – 1 балл
2. А) – двухкантный брус, б) – трехкантный брус, в) – четырехкантный брус, г) – брусок, д) доска обрезная, е), ж) – шпалы, з) – обапол горбыльный, и) – обапол дощатый – 9 баллов
3. Сортимент – 1 балл
4. Мокрым способом, сухим способом – 2 балла
5. А) – 7,7 %. – 1 балл
$$\beta = \frac{20,08 - 18,53}{20,08} * 100\% = 7,7\%$$
6. Рубильные. Технологическая, зеленая, топливная. – 4 балла
7. – 1 балл
8. м³ – 2 балла
9. Сорт – 1 балл
10. Круглые, пиленные, лущеные, строганные, колотые, измельченная древесина – 6 баллов
11. Сталь – 1 балл

3 уровень

15 баллов

Береза — заболонная порода, имеющая белую древесину с розоватым, красноватым или желтоватым оттенками. На тангенциальном и радиальном разрезах годовичные слои почти неразличимы. На торце они едва заметны, если торец тщательно отшлифован. Сердцевинные лучи очень узкие, трудно различимые даже в лупу. В целом древесина березы имеет шелковистый блеск. Древесина березы применяется для производства лущеного шпона, фанеры, лож охотничьих ружей, лыж, древесно-слоистых пластиков, древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит, целлюлозы, паркета, в строительстве и др. Из коры березы получают деготь. Из бересты, которая подвергнута специальной обработке, получают черный краситель и березовое масло, а также спиртовой лак, который заменяет шеллачный.

Осина произрастает на всей территории России. Осина — заболонная порода. Древесина у осины прямослойная, с однородным строением, умеренно усыхает и хорошо раскалывается. Древесина осины долго сохраняется в воде.

Основное применение древесины осины — в спичечной промышленности, для получения вискозы (искусственный шелк). Из древесины осины изготавливают гонт (кровельные дощечки), посуду, игрушки, древесную стружку. Применяют древесину и в строительстве, например она считается лучшим материалом для строительства бань.

Ольха (черная) распространена на европейской территории России и в Западной Сибири. Ольха - заболонная древесина. У свежесрубленной ольхи

древесина белая, на воздухе быстро краснеет. Древесина ольхи очень легкая, мягкая, однородного строения, при усыхании незначительно уменьшается в объеме и почти не трескается. Применяется в столярно-мебельном производстве, при изготовлении фанеры и тары. Мореная ольха — прекрасный материал для токарных работ и художественной резьбы.

**Перечень методических и иных документов, разработанных
педагогическим работником, для обеспечения образовательной
деятельности**

Методические рекомендации к практическим, лабораторным работам по дисциплине «Древесиноведение и материаловедение».

Методические рекомендации для обучающихся по внеаудиторной самостоятельной работе.