

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

Кафедра механической обработки древесины

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.06 Технология изделий из древесины

Направление подготовки 27.03.02 «Управление качеством»

Направленность (профиль) – «Управление качеством в технологических системах»

Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург
2023

Разработчик программы: к.т.н., доцент Сос /С.В. Совина/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины (протокол № 7 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой М.В. Газеев /М.В. Газеев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «2» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ А.А. Чижов /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ Е.Е. Шишкина /Е.Е. Шишкина/

«3» февраля 2023 года

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общие положения. | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. | 4 |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы. | 5 |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся. | 5 |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов. | 6 |
| 5.1 <i>Трудоемкость разделов дисциплины</i> | 6 |
| 5.2 <i>Содержание занятий лекционного типа</i> | 7 |
| 5.3 <i>Темы и формы занятий семинарского типа</i> | 9 |
| 5.4 <i>Детализация самостоятельной работы</i> | 9 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине. | 10 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. | 11 |
| 7.1 <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i> | 12 |
| 7.2 <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i> | 12 |
| 7.3 <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i> | 13 |
| 7.4 <i>Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i> 16 | |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся. | 16 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. | 17 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. | 18 |

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «Технология изделий из древесины», относится к дисциплинам (модулям) учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 27.03.02 - Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах). Дисциплина «Технология изделий из древесины» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технология изделий из древесины» 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.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 869 от 31.07.2020;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления образования 27.03.02 - Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах), подготовки бакалавров по очной, очно-заочной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023) и утвержденный ректором УГЛТУ (16.03.2023).

Обучение по образовательной программе образования 27.03.02 – Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – изучение технологий изготовления изделий из древесины и осуществление контроля мебельной продукции на соответствие требованиям по качеству

Задачи дисциплины:

- изучить технологический процесс изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- разрабатывать технологические процессы по изготовлению мебельной продукции;
- ознакомиться с методами контроля на этапе проектирования, конструирования, производства, доставки или сборки мебельной продукции;
- ознакомиться с организацией работы деревообрабатывающих и мебельных цехов, с вопросами охраны труда, техники безопасности и экологии.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-2:** способен осуществлять контроль мебельной продукции на соответствие требованиям по качеству и определять, на каком этапе проектирования, конструирования, производства, доставки или сборки изделия мебели возникли причины, связанные с рекламациями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- разновидности различных материалов для качественного изготовления мебельной продукции;

- основные типовые технологические процессы изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- теоретические основы контроля технологических параметров производства мебели.

уметь:

- обоснованно выбирать рациональные материалы, режимы механической обработки, склеивания, сборки, принципы работы и устройство оборудования;
- реализовывать современные технологии по изготовлению изделий из древесины и древесных материалов для повышения эффективности работы деревообрабатывающих и мебельных предприятий;
- проводить анализ причин брака и несоответствия качества заданным требованиям.

владеть:

- навыками подбора различных материалов для изготовления изделий из древесины;
- выбором оборудования для реализации технологических процессов изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- навыками выявления этапов технологического процесса производства мебельной продукции, на которых возникли причины, связанные с рекламациями.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления, а также навыков производственно-технологической деятельности в подразделениях организаций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы (см. табл.).

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

| Обеспечивающие | Сопутствующие | Обеспечиваемые |
|---|---|--|
| Лесопильное производство; Лесное товароведение с основами древесиноведения; Гидротермическая обработка древесины. | Методы и средства измерений, испытаний и контроля; Метрологическая подготовка производства. | Оборудование отрасли; Моделирование и оптимизация производственных процессов; Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая)). |

Указанные связи дисциплины «Технология изделий из древесины» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Всего академических часов | | |
|---|---------------------------|--------------------|---------------|
| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| Контактная работа с преподавателем*: | 53,75 | 33,75 | 19,75 |
| лекции (Л) | 22 | 18 | 8 |
| практические занятия (ПЗ) | 14 | 8 | 6 |
| лабораторные работы (ЛР) | 16 | 6 | 4 |
| Иные виды контактной работы | 1,85 | 1,85 | 1,85 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 90,25 | 110,25 | 124,25 |
| изучение теоретического курса | 40 | 60 | 66 |
| подготовка к текущему контролю знаний | 17 | 20 | 25 |
| подготовка к промежуточной аттестации | 20,75 | 17,75 | 20,75 |
| курсовая работа (КР) | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| Вид промежуточной аттестации: | Зачет | Зачет | Зачет |

| Вид учебной работы | Всего академических часов | | |
|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------|
| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| Общая трудоемкость | 4/144 | 4/144 | 4/144 |

**Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) практические занятия, лабораторные работы, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.*

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1 Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|--|------------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Введение. | 2 | - | - | 2 | 1 |
| 2 | Производственные и технологические процессы. | 2 | 2 | - | 4 | 7 |
| 3 | Припуски и расход древесных материалов. | 2 | 2 | - | 4 | 7 |
| 4 | Раскрой древесных материалов на заготовки. | 2 | 2 | - | 4 | 7 |
| 5 | Первичная механическая обработка. | 2 | 2 | 4 | 8 | 7 |
| 6 | Склеивание и его виды. | 4 | 2 | - | 6 | 7 |
| 7 | Облицовывание пластей и кромок. | 2 | 2 | 8 | 12 | 7 |
| 8 | Вторичная механическая обработка. | 2 | 2 | - | 4 | 7 |
| 9 | Качество поверхностей деталей. | 2 | - | 4 | 6 | 6 |
| 10 | Виды сборки. | 2 | - | - | 2 | 1 |
| Итого по разделам: | | 22 | 14 | 16 | 52 | 57 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,25 | 20,75 |
| Курсовая работа (КР) | | - | - | - | 1,5 | 12,5 |
| Всего: | | 144 | | | | |

Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|--|-----------|----------|----------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Введение. | 2 | - | - | 2 | 8 |
| 2 | Производственные и технологические процессы. | 2 | 1 | - | 3 | 8 |
| 3 | Припуски и расход древесных материалов. | 2 | 1 | - | 3 | 8 |
| 4 | Раскрой древесных материалов на заготовки. | 2 | 1 | - | 3 | 8 |
| 5 | Первичная механическая обработка. | 2 | 1 | 1 | 4 | 8 |
| 6 | Склеивание и его виды. | 2 | 2 | - | 4 | 8 |
| 7 | Облицовывание пластей и кромок. | 2 | - | 4 | 6 | 8 |
| 8 | Вторичная механическая обработка. | 2 | 2 | - | 4 | 8 |
| 9 | Качество поверхностей деталей. | 1 | - | 4 | 5 | 8 |
| 10 | Виды сборки. | 1 | - | - | 1 | 8 |
| Итого по разделам: | | 18 | 8 | 9 | 33 | 80 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,25 | 17,75 |
| Курсовая работа (КР) | | - | - | - | 1,5 | 12,5 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------|---------------------------------|------------|----|----|-------------------------|------------------------|
| Всего: | | 144 | | | | |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|--|------------|----------|----------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Введение. | - | - | - | - | 2 |
| 2 | Производственные и технологические процессы. | 1 | 1 | - | 2 | 10 |
| 3 | Припуски и расход древесных материалов. | 1 | 1 | - | 2 | 10 |
| 4 | Раскрой древесных материалов на заготовки. | 1 | 1 | - | 2 | 10 |
| 5 | Первичная механическая обработка. | 1 | 1 | - | 2 | 10 |
| 6 | Склеивание и его виды. | 1 | 1 | - | 2 | 10 |
| 7 | Облицовывание пластей и кромок. | 1 | - | 4 | 5 | 10 |
| 8 | Вторичная механическая обработка. | 1 | 1 | - | 2 | 10 |
| 9 | Качество поверхностей деталей. | - | - | - | - | 10 |
| 10 | Виды сборки. | 1 | - | - | 1 | 9 |
| Итого по разделам: | | 8 | 6 | 4 | 18 | 91 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,25 | 20,75 |
| Курсовая работа (КР) | | - | - | - | 1,5 | 12,5 |
| Всего: | | 144 | | | | |

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение

Предмет и задачи курса. Деревообрабатывающие производства и их продукция. Перспективы развития промышленности. Классификация изделий из древесины. Виды и характеристика типовых производств изготовления изделий из древесины и древесных материалов.

Раздел 2. Производственные и технологические процессы

Производственный процесс и его состав. Технологический процесс, его определение и состав. Стадии технологического процесса изготовления изделий из древесины и древесных материалов. Технологическая операция и ее определение. Виды технологических операций и их состав. Технологический и производственный поток. Организация рабочих мест. Приемы технологических операций. Предметная и технологическая специализация. Типизация технологических процессов.

Раздел 3. Припуски и расход древесных материалов

Классификация материалов для изготовления изделий. Определение расхода древесных материалов на изделия. Припуски, их виды и величина. Операционный и суммарный припуски. Методика расчета потребности материала на изделие. Чистый выход и пути его увеличения. Баланс отходов и порядок определения их объема. Порядок расчета клеевых, шлифовальных материалов, стекла, фурнитуры и т.д. Техничко-экономическое значение рационального использования материалов.

Раздел 4. Раскрой древесных материалов на заготовки

Понятие и цель стадии раскроя. Групповой и индивидуальный раскрой. Раскрой пиломатериалов, схемы раскроя, полезный выход. Оборудование для поперечного и продольного раскроя. Раскрой плитных и листовых материалов. Особенности раскроя ламинированных и облицованных плит. Карты раскроя плит, правила их составления. Оборудование

для раскроя плит. Полезный выход. Раскрой шпона, оборудование, порядок раскроя, полезный выход. Организация участка раскроя и рабочих мест. Режимы раскроя. Раскрой на криволинейные заготовки. Отходы раскроя и их использование.

Раздел 5. Первичная механическая обработка

Основные задачи первичной механической обработки. Состав технологических операций. Правила базирования заготовок. Виды базовых поверхностей. Создание базовых поверхностей. Фугование на односторонних и двусторонних фуговальных станках и их производительность. Требования к заготовкам. Обработка заготовок по сечению. Варианты обработки на рейсмусовых и четырехсторонних станках. Технологические схемы продольного фрезерования, основное оборудование. Точность и качество обработки по сечению, требование к заготовкам. Чистовой поперечный раскрой, основные задачи, оборудование, производительность. Режимы обработки. Дефекты и их причины. Факторы, влияющие на точность изготовления.

Раздел 6. Склеивание и его виды

Виды и назначение склеивания изделий из древесины и древесных материалов. Требования к склеиваемым материалам и их подготовка. Клеи, их свойства, применение, состав, приготовление, способы нанесения на заготовки. Режим склеивания. Основные факторы режима склеивания и их связь между собой. Адгезия и когезия клеевого соединения. Расход клея и его зависимость от различных факторов. Холодное и горячее склеивание. Интенсификация процесса склеивания с целью повышения производительности. Способы интенсификации. Склеивание массивной древесины по пласти для получения клееного бруса и по кромке для получения клееного щита. Склеивание заготовок по длине и под углом на зубчатые шипы. Оборудование, производительность. Состав технологических операций и режимы при склеивании массивной древесины. Дефекты склеивания бруса, щита и их причины. Способы изготовления гнутых, гнутопропиленных, гнутоклееных деталей.

Раздел 7. Облицовывание пластей и кромок

Облицовывание, его виды и значение. Применяемые материалы для основы (ДСтП, МДФ и др.) и облицовочные материалы (строганный и лущеный шпон, пластики, пленки и т.д.) Подготовка основы (раскрой, калибрование) и облицовочных материалов (раскрой, ребросклеивание, упрочнение). Требование к чистоте поверхности и влажности. Состав технологического процесса и режимы облицовывания на скоростных линиях с одноэтажными прессами. Оборудование, производительность, организация рабочих мест. Состав технологического процесса и режимы одно- и многослойного облицовывания в многоэтажных прессах. Оборудование, производительность, организация рабочих мест. Клеи для облицовывания пластей щитов. Качество облицовывания, основные дефекты и их причины. Способы облицовывания кромок, их характеристика и сравнение. Виды кромочных материалов на бумажной и полимерной основе. Клеи–расплавы, их виды, характеристика, механизм работы. Облицовывание прямолинейных кромок на односторонних станках и автоматических линиях. Оборудование и выполняемые последовательно технологические операции. Производительность. Облицовывание криволинейных кромок, оборудование. Режимы облицовывания. Качество облицовывания кромок, дефекты и их причины.

Раздел 8. Вторичная механическая обработка

Назначение стадии вторичной механической обработки, состав технологических операций. Фрезерование шипов и проушин (рамных, ящичных, зубчатых). Технологические операции и оборудование для их выполнения. Производительность. Дефекты и их причины. Фрезерование декоративных и функциональных прямо- и криволинейных профилей на фрезерных станках по линейке и шаблонам. Оборудование. Схемы обработки. Производительность. Режимы фрезерования, основные дефекты и их причины. Фрезерование продолговатых гнезд различными способами и их сравнение. Оборудование, производительность, инструмент. Сверлильно-пазовальные, цепнодолбежные станки, схемы обработки. Сверление отверстий различными способами, оборудование, производительность. Точность сверления и выпуск разборных изделий. Зачистка поверхности: циклевание, термопрокат, шлифование. Схемы обработки, оборудование, производительность, режимы и способы шлифования. **Качество шлифования и его зависимость от различных факторов.**

Раздел 9. Качество поверхностей деталей

Виды неровностей и их происхождение. Параметры и классификация шероховатости. ГОСТ 7016-13 «Изделия из древесины и древесных материалов. Параметры шероховатости поверхности. Зависимость шероховатости от различных факторов. Методы и приборы для измерения и контроля шероховатости. Обозначение шероховатости на чертежах деталей и сборочных единиц.

Раздел 10. Виды сборки

Состав технологического процесса сборки рамок и коробок. Требования к исходным деталям. Порядок сборки простых и сложных рамок и коробок. Способы соединений. Шипы, скобы, шканты, стяжки и т.д. Оборудование для сборки рамок и коробок. Координатные ваймы. Контроль точности собранной рамки или коробки. Клеи для сборки. Режимы сборки рамок и коробок. Механическая обработка рамок и коробок. Технологические операции, оборудование. Контроль качества, дефекты сборки и их причины. Виды общей сборки и их характеристика. Основные этапы технологического процесса сборки корпусной мебели, окон, стульев, мягкой мебели. Стапельная и конвейерная сборка. Синхронизация сборочных операций, ритмичность процесса. Расчёт сборочного конвейера. Инструмент для сборки изделий. Контроль качества изделий. Выпуск мебели в разобранном виде. Упаковка готовых изделий.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Форма проведения занятия | Трудоёмкость, час | | |
|---------------------|--|------------------------------|-------------------|--------------|-----------|
| | | | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| 1 | Производственные и технологические процессы. | Расчетно-практическая работа | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Припуски и расход древесных материалов. | Расчетно-практическая работа | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Раскрой древесных материалов на заготовки. | Расчетно-практическая работа | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Первичная механическая обработка. | Расчетно-практическая работа | - | 1 | 1 |
| 5 | Первичная механическая обработка. | Лабораторная работа | 6 | 1 | - |
| 6 | Склеивание и его виды. | Расчетно-практическая работа | 2 | 2 | 1 |
| 7 | Облицовывание пластей и кромок. | Расчетно-практическая работа | 10 | - | - |
| 8 | Облицовывание пластей и кромок. | Лабораторная работа | - | 4 | 4 |
| 9 | Вторичная механическая обработка. | Расчетно-практическая работа | 2 | 2 | 1 |
| 10 | Качество поверхностей деталей. | Расчетно-практическая работа | 4 | 4 | - |
| Итого часов: | | | 30 | 17 | 10 |

5.4 Детализация самостоятельной работы

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоёмкость, час | | |
|---|---|-----------------------------------|-------------------|--------------|---------|
| | | | очная | Очно-заочная | заочная |
| 1 | Раздел 1. Введение | Изучение теоретического материала | 1 | 8 | 2 |
| 2 | Раздел 2. Производственные и технологические процессы | Изучение теоретического материала | 7 | 8 | 10 |
| 3 | Раздел 3. Припуски и расход древесных материалов | Изучение теоретического материала | 7 | 8 | 10 |

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|---------------|---------------|
| | | | очная | Очно-заочная | заочная |
| 4 | Раздел 4. Раскрой древесных материалов на заготовки | Изучение теоретического материала | 7 | 8 | 10 |
| 5 | Раздел 5. Первичная механическая обработка | Изучение теоретического материала | 7 | 8 | 10 |
| 6 | Раздел 6. Склеивание и его виды | Изучение теоретического материала | 7 | 8 | 10 |
| 7 | Раздел 7. Облицовывание пластей и кромок | Изучение теоретического материала | 7 | 8 | 10 |
| 8 | Раздел 8. Вторичная механическая обработка | Изучение теоретического материала | 7 | 8 | 10 |
| 9 | Раздел 9. Качество поверхностей деталей | Изучение теоретического материала | 6 | 8 | 10 |
| 10 | Раздел 10. Виды сборки | Изучение теоретического материала | 1 | 8 | 9 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | | 20,75 | 17,75 | 20,75 |
| Курсовая работа | | | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| Итого: | | | 90,25 | 110,25 | 124,25 |

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|----------------------------------|--|-------------|---|
| Основная литература | | | |
| 1 | Болдырев, В.С. Технология изделий из древесины. Проектирование и изготовление оконных блоков : учебное пособие / В.С. Болдырев, Д.В. Болдырев, А.И. Цуриков. — Воронеж : ВГЛТУ, 2013. — 308 с. — ISBN 978-5-7994-0558-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39131 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2013 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 2 | Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. — Воронеж : ВГЛТУ, 2015. — 184 с. — ISBN 978-5-7994-0651-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/71677 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2015 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 3 | Ефимова, Т.В. Технологии изготовления изделий из древесины : учебное пособие / Т.В. Ефимова, Т.Л. Ищенко. — Воронеж : ВГЛТУ, 2014. — 204 с. — ISBN 978-5-7994-0620-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/55739 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2014 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| Дополнительная литература | | | |
| 4 | Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко. — Воронеж : ВГЛТУ, 2013. — 252 с. — ISBN 978-5-7994-0551-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39132 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2013 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 5 | Кошелева, С.А. Технология изделий из древесины. Расчет основных комплектующих и упаковочных материалов в произ- | 2016 | Полнотекстовый до- |

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|---|---|-------------|---|
| | водстве мебели: практикум / С.А. Кошелева, Е.В. Микрюкова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 76 с. — ISBN 978-5-8158-1649-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90132 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | ступ при входе по логину и паролю* |
| 6 | Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. — Воронеж : ВГЛУ, 2014. — 187 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64158 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2014 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 7 | Кошелева, С.А. Технология изделий из древесины / С.А. Кошелева. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2010. — 252 с. — ISBN 978-5-8158-0766-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39588 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2010 | 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 электронно-библиотечной системе УГЛУ (<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.

– электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024;

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;

- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ». Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024;

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

Справочные и информационные системы

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;

– Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.

- Экономический портал (<https://instituciones.com/>). Режим доступа: свободный.
- Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный
- База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный
- ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/>). Режим доступа: свободный.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Формируемые компетенции | Вид и форма контроля |
|--|--|
| ПК-2: способен осуществлять контроль мебельной продукции на соответствие требованиям по качеству и определять, на каком этапе проектирования, конструирования, производства, доставки или сборки изделия мебели возникли причины, связанные с рекламациями. | Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету, защита курсовой работы Текущий контроль: устный опрос |

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-2):

Зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

Зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

Зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправки, коррекции;

Не зачтено - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания курсовой работы (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-2):

Отлично - работа представлена в срок, выполнены все вопросы курсовой работы, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, рекомендации и выводы; при защите курсовой работы даны правильные ответы на все вопросы.

Хорошо – работа представлена в срок, теоретическая часть и расчеты курсовой работы выполнены с незначительными замечаниями; в оформлении, структуре и стиле задания нет

грубых ошибок; задание выполнено самостоятельно, присутствуют собственные выводы; при защите курсовой работы даны правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя.

Удовлетворительно – работа представлена в срок, выполненные вопросы курсовой работы имеют значительные замечания; в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; задание выполнено самостоятельно, присутствуют выводы; при защите работы ответы даны не на все вопросы.

Неудовлетворительно - работа представлена позже установленного срока, задания в курсовой работе выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление заданий не соответствует требованиям; при защите курсовой работы не даны ответы на поставленные вопросы.

Критерии оценивания устного опроса (текущий контроль формирования компетенций ПК-2):

зачтено: обучающийся четко и без ошибок ответил на все заданные вопросы.

зачтено: обучающийся с небольшими ошибками ответил на все заданные вопросы.

зачтено: обучающийся ответил на все заданные вопросы с замечаниями.

не зачтено: обучающийся ответил на заданные вопросы с ошибками или совсем не ответил на вопросы.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

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. Схемы раскроя пиломатериалов, их сравнение, влияние на полезный выход заготовок.
11. Оборудование для поперечного раскроя пиломатериалов и организация технологического процесса на участках поперечного раскроя пиломатериалов. Производительность. Требования к заготовкам.
12. Продольный раскрой пиломатериалов. Технологические приемы продольного раскроя необрезных и обрезных пиломатериалов и заготовок. Оборудование и организация рабочих мест, производительность. Требования к заготовкам.
13. 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.).
14. Раскрой плит на однопильных и многопильных станках. Особенности и технологическая схема раскроя ламинированных плит. Оборудование. Производительность раскроя. Требования к заготовкам.
15. Раскрой облицовочных материалов (строганого, лущеного, синтетического шпона, пленок и т.д.). Оборудование, технологическая схема раскроя, организация рабочих мест, производительность.
16. Первичная машинная обработка. Цель этой стадии технологического процесса. Состав технологических операций. Создание базовых поверхностей и их назначение.

17. Виды базовых поверхностей и их варианты. Обработка заготовок на фуговальных станках. Режимы обработки, технологические схемы обработки. Оборудование, производительность, организация рабочего места, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
18. Обработка заготовок по сечению. Цель и виды обработки по сечению. Технологические схемы. Оборудование, режимы, производительность, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
19. Чистовой и поперечный раскрой. Основные цели раскроя. Оборудование, режимы, производительность, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
20. Вторичная механическая обработка. Цель этой стадии технологического процесса. Состав технологических операций.
21. Виды шипов. Фрезерование шипов и проушин. Оборудование, последовательность выполнения технологических операций. Технологические схемы обработки, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
22. Фрезерование профилей (прямолинейных, криволинейных, сквозных, несквозных и т.д.). Технологические схемы фрезерования. Оборудование. Организация рабочих мест, производительность, дефекты обработки, контроль качества.
23. Фрезерование различных гнезд и пазов. Способы фрезерования. Оборудование, производительность, дефекты обработки, контроль качества. требования к заготовкам.
24. Сверление отверстий. Способы сверления и их сравнение. Оборудование, производительность, дефекты обработки, контроль качества. Требования к заготовкам.
25. Зачистка поверхности. Цель обработки. Способы зачистки (термопрокат, циклевание, шлифование). Режимы и способы шлифования. Оборудование, производительность, требования к заготовкам, контроль качества.
26. Технологические схемы и способы выполнения технологических операций на узколенточных шлифовальных станках. Оборудование.
27. Технологические схемы и способы выполнения Т.О. на широколенточных и цилиндрических шлифовальных станках. Оборудование, расчет производительности.
28. Склеивание. Назначение и виды склеивания. Основные виды клеев при изготовлении изделий из древесины (карбамидоформальдегидные, ПВА и др.). Их сравнительная характеристика. Способы нанесения клея.
29. Требования к древесине и древесным материалам перед склеиванием. Режимы склеивания, основные параметры режимов, их влияние на прочность соединений. Связь основных параметров режимов склеивания между собой и влияние друг на друга.
30. Облицовывание щитов. Назначение и виды облицовывания. Состав технологического процесса облицовывания щитов. Требования к заготовкам и их подготовка.
31. Технологические процессы облицовывания пластей щитов в многоэтажных прессах. Оборудование, организация облицовочного участка, производительность, оборудование, режимы, дефекты склеивания, контроль.
32. Облицовывание пластей щитов в линиях на основе одноэтажных процессов. Организация участка облицовывания. Режимы облицовывания. Оборудование, производительность, дефекты, контроль качества.
33. Облицовывание кромок. Назначение и варианты облицовки кромок. Материалы для облицовки кромок.
34. Облицовывание плоских кромок на автоматических линиях. Состав технологического процесса, выполняемые операции. Технологические схемы облицовки кромок. Оборудование, производительность, режимы склеивания, дефекты, контроль качества.
35. Облицовывание кромок на односторонних станках. Технологическая схема. Организация облицовочного участка, оборудование, производительность, качество и его контроль. Облицовывание криволинейных кромок.
36. Варианты облицовки кромок, оборудование, режимы, производительность, качество.
37. Клееный щит. Конструкция щита. Технологический процесс изготовления щита. Склеивание заготовок по кромке. Оборудование, клеи и режимы склеивания.
38. Изготовление криволинейных деталей. Основные способы получения криволинейных деталей. Их характеристика и сравнение.

39. Технологический процесс изготовления гнуклееных деталей из лущеного шпона. Технологические операции, режимы, оборудование, требования к заготовкам.
40. Гнутье массивной древесины. Требование к заготовкам. Пластификация древесины, гнутье.
41. Сборка. Состав технологических операций. Сборка корпусной мебели, мягкой мебели, столярно-строительных изделий.
42. Припуски на обработку. Их виды, методика определения, технологическое и экономическое значение припусков в деревообработке.
43. Технологический процесс изготовления рамок и коробок. Основные требования к деталям. Состав технологического процесса. Способы запрессовки рамок и коробок, оборудование.
44. Механическая обработка рамок и коробок. Виды и назначение технологических операций, оборудование.
45. Изготовление изделий из измельченной древесины. Оборудование, режимы.

Примерные вопросы для устного опроса (текущий контроль)

1. Виды и характеристика производств первичной обработки древесины.
2. Виды и характеристика производств вторичной обработки древесины
3. Припуски, их виды и величина.
4. Записать выражение для определения припуска на усушку древесины.
5. Записать выражение для определения общего припуска по ширине детали из массивной древесины.
6. Порядок определения припусков для деталей из клеевой фанеры и плит.
7. Порядок определения припусков для деталей из шпона.
8. Производственный процесс и его определение.
9. Технологический процесс и его определение.
10. Стадии технологического процесса изделий из древесины.
11. Карта раскроя и факторы, которые учитываются при ее разработке.
12. Процент выхода заготовок при раскрое и факторы, от которых он зависит.
13. Оборудование для раскроя. Схема организации рабочего места у рейсмусового станка.
14. Схема организации рабочего места у фрезерного станка.
15. Склеивание массивных щитов, применяемое оборудование.
16. Особенности и технология склеивания пустотелых щитов.
17. Облицовывание, его виды и значение.
18. Синтетический шпон, особенности и эффективность его применения.
19. Кромочный рулонный пластик, особенности и эффективность его применения.
20. Основные способы и материалы ребросклеивания шпона и их сравнительная характеристика.
21. Оборудование для сборки рамок и коробок.
22. Виды баз и их краткая характеристика.
23. Основные правила базирования заготовок.
24. Основные правила построения технологического процесса, исходя из условий качественного базирования.
25. Качество продукции, его определение.
26. Показатель продукции, его определение и виды.
27. Уровень качества продукции, его определение.
28. Базовый показатель качества, его значение.
29. Карта технического уровня изделия и ее содержание.
30. Оценка уровня качества и ее содержание.
31. Методы определения показателей качества.
32. Перечислить групповые показатели качества мебели

Примерные задания для курсовой работы (промежуточный контроль)

1. Разработать технологический процесс изготовления брусковых деталей
2. Разработать технологический процесс изготовления щитовых деталей
3. Разработать технологический процесс изготовления шкафа
4. Разработать технологический процесс изготовления брусковых и щитовых деталей компьютерного стола.

5. Разработать технологический процесс изготовления филленчатой двери ДГ 21-9.

7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|------------------------------------|------------|--|
| Высокий | Зачтено | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность осуществлять контроль мебельной продукции на соответствие требованиям по качеству и определять, на каком этапе проектирования, конструирования, производства, доставки или сборки изделия мебели возникли причины, связанные с рекламациями. |
| Базовый | Зачтено | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в осуществлении контроля мебельной продукции на соответствие требованиям по качеству и определять, на каком этапе проектирования, конструирования, производства, доставки или сборки изделия мебели возникли причины, связанные с рекламациями. |
| Пороговый | Зачтено | Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством осуществлять контроль мебельной продукции на соответствие требованиям по качеству и определять, на каком этапе проектирования, конструирования, производства, доставки или сборки изделия мебели возникли причины, связанные с рекламациями. |
| Низкий | Не зачтено | Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность осуществлять контроль мебельной продукции на соответствие требованиям по качеству и определять, на каком этапе проектирования, конструирования, производства, доставки или сборки изделия мебели возникли причины, связанные с рекламациями. |

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:
- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использовани-

ем информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Технология изделий из древесины» обучающимися направления 27.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- выполнение курсовой работы;

- подготовка к зачету.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием методической литературы. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах проведения научных экспериментов и обработки их данных, структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических работ).

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»
- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0423/ЗК от 30.08.2022. Срок с 09.10.2022 г. по 09.10.2023 г.;

- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №57/03/23-К/0148/23-ЕП-223-03 от 13.03.2023. Срок: с 13.03.2023 по 13.03.2024;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|--|
| <i>Помещение для лекционных занятий</i> | Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель |
| <i>Помещение для практических (лабораторных) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации</i> | Специализированная аудитория изделий из древесины, оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами с фондом мебельной фурнитуры австрийской фирмы Blum, комплектом справочно-нормативной литературы |
| <i>Помещения для самостоятельной работы</i> | Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ. |
| <i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i> | Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования |