

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.09 Оборудование отрасли

Направление подготовки 27.03.02 «Управление качеством»

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

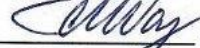
Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург
2023

Разработчик программы: к.т.н., доцент  /В.Г. Новоселов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины (протокол № 4 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой  /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 /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /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 Трудоемкость разделов дисциплины. | 6 |
| 5.2 Содержание занятий лекционного типа. | 7 |
| 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа. | 8 |
| 5.4 Детализация самостоятельной работы. | 9 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине. | 9 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. | 10 |
| 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. | 11 |
| 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. | 11 |
| 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. | 12 |
| 7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций. | 13 |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся. | 14 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. | 15 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. | 15 |

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «Оборудование отрасли», 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 «Оборудование отрасли» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Оборудование отрасли» 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.

Целью изучения дисциплины является получение глубоких знаний о процессах обработки древесины и древесных материалов резанием, конструкцией современного инструмента и оборудования, необходимых для улучшения рационального и комплексного использования древесного сырья, повышения качества выпускаемой продукции и производительности труда.

Задачей изучения дисциплины является подготовке бакалавров к выполнению курсовых и аттестационных работ, использованию полученных знаний в последующей работе.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1: способен анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции;

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;

ПК-4: способен определять причины возникновения брака и принимать технологические решения, направленные на повышение качества изготовления изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- сущность процесса резания древесины и древесных материалов, факторы и оценочные показатели процесса;

- физические явления, сопровождающие процесс резания, их взаимосвязь и зависимость от факторов процесса, влияние на оценочные показатели;
- конструкции, технологическое назначение и возможности деревообрабатывающего оборудования и инструмента;
- методы рациональной подготовки к работе, эксплуатации и оценки технического состояния оборудования и инструмента;
- методы расчета потребного количества станков и инструмента.

уметь:

- выбрать типовое оборудование и инструмент для выполнения конкретных технологических задач;
- выполнять кинематические, силовые, энергетические и конструктивные расчеты оборудования и инструмента, расчеты производительности машин и качества обработки;
- назначать рациональные режимы работы оборудования с учетом технических возможностей оборудования и инструмента, требуемой производительности и качества обработки.

владеть:

- методами расчета рациональных режимов обработки древесины на станках;
- правилами чтения принципиальных схем и чертежей деревообрабатывающего оборудования и инструмента;
- способами контроля технического состояния и настройки деревообрабатывающих станков;
- первоначальными навыками программирования обработки деталей на станках с ЧПУ.

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 |
|---|--|--|
| Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Гидравлика и гидро-пневмопривод | Теория механизмов и машин; Детали машин; Технология изделий из древесины | Автоматизированное проектирование изделий и технологий; Моделирование и оптимизация производственных процессов; Основы надежности технологических систем |

Указанные связи дисциплины «Оборудование отрасли» 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*: | 68,25 | 30,25 | 14,25 |
| лекции (Л) | 30 | 12 | 6 |
| практические занятия (ПЗ) | 18 | 8 | 4 |
| лабораторные работы (ЛР) | 20 | 10 | 4 |
| промежуточная аттестация (ПА) | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 75,75 | 113,75 | 129,75 |
| изучение теоретического курса | 45 | 75 | 77 |

| Вид учебной работы | Всего академических часов | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|
| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| подготовка к текущему контролю знаний | 15 | 25 | 25 |
| подготовка к промежуточной аттестации | 15,75 | 13,75 | 27,75 |
| Вид промежуточной аттестации: | Зачет | Зачет | Зачет |
| 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) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, 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 УГЛУ 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 | Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках | 6 | 2 | 4 | 12 | 12 | |
| 2 | Дереворежущие инструменты | 6 | 4 | 4 | 14 | 12 | |
| 3 | Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования | 6 | 4 | 4 | 14 | 12 | |
| 4 | Дереворежущие станки | 6 | 4 | 4 | 14 | 12 | |
| 5 | Дереворежущие станки с ЧПУ | 6 | 4 | 4 | 14 | 12 | |
| Итого по разделам: | | 30 | 18 | 20 | 68 | 60 | |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,25 | 15,75 | |
| Всего: | | | | | | 144 | |

Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа | |
|---------------------------|--|-----------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|--|
| 1 | Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках | 2 | 1 | 2 | 5 | 20 | |
| 2 | Дереворежущие инструменты | 2 | 1 | 2 | 5 | 20 | |
| 3 | Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования | 2 | 2 | 2 | 6 | 20 | |
| 4 | Дереворежущие станки | 2 | 2 | 2 | 6 | 20 | |
| 5 | Дереворежущие станки с ЧПУ | 4 | 2 | 2 | 8 | 20 | |
| Итого по разделам: | | 12 | 8 | 10 | 30 | 100 | |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,25 | 13,75 | |
| Всего: | | | | | | 144 | |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|--|------------|----------|----------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках | 1 | 0,5 | 0,5 | 2 | 20 |
| 2 | Дереворежущие инструменты | 1 | 0,5 | 0,5 | 2 | 20 |
| 3 | Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования | 1 | 1 | 1 | 3 | 20 |
| 4 | Дереворежущие станки | 2 | 1 | 1 | 3 | 22 |
| 5 | Дереворежущие станки с ЧПУ | 1 | 1 | 1 | 3 | 20 |
| Итого по разделам: | | 6 | 4 | 4 | 14 | 102 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,25 | 27,75 |
| Всего: | | 144 | | | | |

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕЗАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ. ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ НА СТАНКАХ

1.1 Предмет и методы науки о резании. Основные понятия и определения (обрабатываемый объект, режущий инструмент, режущий элемент, режущая кромка, обрабатываемая поверхность, припуск, срезаемый слой, стружка, поверхность резания, обработанная поверхность). Силы резания, удельная сила резания, составляющие силы резания. Общий закон резания древесины. Шероховатость поверхности.

1.2 Резание древесины на станках. Пиление древесины, уширение пропила. Пиление рамными пилами, ленточными пилами, круглыми пилами. Процессы фрезерования, строгания, лущения, точения, сверления, шлифования.

1.3 Силы и мощность резания. Уравнения для расчета сил резания, учитывающие толщину срезаемого слоя, породу древесины, направление волокон древесины, влажность и температуру древесины, радиус закругления режущей кромки режущего инструмента. Режимы резания. Расчет режимов резания.

Раздел 2. ДЕРЕВОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

2.1 Материалы режущего инструмента: стали качественные и высококачественные, легированные стали, твердые сплавы. Классификация инструмента. Конструкция пильного инструмента и методы подготовки его к работе. Рамные пилы. Подготовка полотен и зубьев рамных пил к работе и уширение зубчатого венца.

2.2 Конструкция и выбор основных параметров ленточных пил. Подготовка к работе и закрепление в станке. Конструкции и выбор основных параметров круглых пил. Круглые пилы стальные и твердосплавные, с плоским и коническим диском, строгальные пилы. Подготовка к работе круглых пил, крепление в станке.

2.3 Конструкции фрезерного инструмента и методы подготовки его к работе. Типы фрез. Баласировка фрез и ножей. Фрезы концевые. Сверла. Современные методы закрепления фрез и сверл на шпинделе станка. Абразивный инструмент. Конструкции шлифовальных шкур и кругов.

Раздел 3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И МЕХАНИЗМЫ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.1 Схемы станков, кинематические схемы, изображение и кинематический расчет. Функциональные механизмы дереворежущего станка: станина, механизм главного движения, механизм подачи, механизм базирования, регулирования, настройки, защитные механизмы, приводы. Механизмы главного движения, классификация, конструктивные схемы

3.2 Механизмы подачи и переноса деталей. Классификация. Типовые схемы и методика расчета вальцовых, конвейерных, карусельных и с кареткой механизмов подачи. Электрогидравлический привод: нерегулируемый, регулируемый.

Раздел 4. ДЕРЕВОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

4.1 Основные понятия и определения: рабочая машина, станок, пресс, машина, аппарат, автомат, линия. Классификация, схемы, принцип действия, основные параметры и технологическое назначение станков: ленточнопильных, круглопильных, продольно-фрезерных (фуговальных, рейсмусовых, четырехсторонних); фрезерных, шлифовальных (ленточных, цилиндрических и дисковых). Технологические расчеты.

4.2 Оборудование лесопильного производства. Классификация, схемы, принцип действия, основные параметры и технологическое назначение следующего оборудования: окорочных станков; круглопильных станков для поперечного распиливания бревен; лесопильных рам.

4.3 Конструкции ленточно-пильных станков для распиловки бревен и делительных; фрезерно-брусующих и фрезерно-пильных агрегатов; круглопильных станков для распиловки бревен; обрезающих станков; круглопильных станков для торцовки пиломатериалов; сортировочно-пакетирующего оборудования. Технологические расчеты.

Раздел 5. ДЕРЕВОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ С ЧПУ

5.1 Конструкция станка с ЧПУ: станина, трех координатные оси, шаговые двигатели, процессор. Система координат станка. Направления координатных осей. Система управления, подсистема обратной связи.

5.2 Управляющая программа. Структура программы. Функции подготовительные и технологические. Контрольные точки траектории. Интерполяция линейная и круговая. Программирование окружности.

5.3 Система координат детали. Начальная точка программы. Порядок ручного программирования. Сбор информации. Определение координат точек контура. Выбор режущего инструмента. Выбор режима резания. Составление программы.

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 | Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках | Семинар-обсуждение, практическая работа, лабораторная работа | 6 | 3 | 1 |
| 2 | Дереворежущие инструменты | Семинар-обсуждение, практическая работа, лабораторная работа | 8 | 3 | 1 |
| 3 | Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования | Семинар-обсуждение, практическая работа, лабораторная работа | 8 | 4 | 2 |
| 4 | Дереворежущие станки | Семинар-обсуждение, практическая работа, лабораторная работа | 8 | 4 | 2 |
| 5 | Дереворежущие станки с ЧПУ | Семинар-обсуждение, практическая работа, лабораторная работа | 8 | 4 | 2 |
| Итого часов: | | | 38 | 18 | 8 |

5.4 Детализация самостоятельной работы

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------|---------------|---------------|
| | | | очная | очно-заочная | заочная |
| 1 | Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках | Подготовка к текущему контролю | 12 | 20 | 20 |
| 2 | Дереворежущие инструменты | Подготовка к текущему контролю | 12 | 20 | 20 |
| 3 | Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования | Подготовка к текущему контролю | 12 | 20 | 20 |
| 4 | Дереворежущие станки | Подготовка к текущему контролю | 12 | 20 | 22 |
| 5 | Дереворежущие станки с ЧПУ | Подготовка к текущему контролю | 12 | 20 | 20 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | | 15,75 | 13,75 | 27,75 |
| Итого: | | | 75,75 | 113,75 | 129,75 |

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

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|----------------------------|--|-------------|---|
| Основная литература | | | |
| 1 | Ивановский, В. П. Расчет режимов резания древесины. Тексты лекций: «Расчет режимов резания древесины». Для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 35.03.02 - технология лесозаготовительных деревообрабатывающих производств и 15.03.02 - технологические машины и оборудование : учебное пособие / В. П. Ивановский. — Воронеж : ВГЛУ, 2019. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152431 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2019 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 2 | Волынский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие / В. Н. Волынский. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-3925-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136187 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2020 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 3 | Санев, В.И. Резание древесины и древесных материалов: учебник / В.И. Санев, Б.Б. Каменев, А.В. Сергеевичев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-2569-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/99224 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2018 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 4 | Глебов, И.Т. Резание древесины: учебное пособие / И.Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-0996-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: | 2017 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|---|---|-------------|---|
| | https://e.lanbook.com/book/94208 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | |
| | Дополнительная литература | | |
| 1 | Сергеевичев, А. В. Техническая эксплуатация и ремонт деревообрабатывающего оборудования: методические указания по курсовому проектированию для бакалавров по направлению 250400 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств : методические указания / А. В. Сергеевичев, С. П. Гузюк. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45740 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2013 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 2 | Каталог деревообрабатывающего оборудования для мебельного производства : каталог / составители А. Н. Чубинский [и др.] ; под редакцией А. Н. Чубинского. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2010. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60847 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2010 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 3 | Глебов, И.Т. Решение задач по резанию древесины: учебное пособие / И.Т. Глебов. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1281-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/3894 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2012 | 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 УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

– 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://institutiones.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-1: способен анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции; | Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: защита практических и лабораторных работ |
| 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 Текущий контроль: защита практических и лабораторных работ |
| ПК-4: способен определять причины возникновения брака и принимать технологические решения, направленные на повышение качества изготовления изделий. | Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: защита практических и лабораторных работ |

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-1, ПК-2, ПК-4):

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 поправок, 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 защиты практических и лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-4):

Зачтено: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Зачтено: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

Зачтено: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Не зачтено: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные 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. Абразивные материалы, шлифовальные круги.
2. Абразивный режущий инструмент: материалы, зернистость, связка, твердость.
3. Влияние строения древесины на процесс резания.
4. Движения резания, углы скоростей резания и подачи.
5. Зависимость касательной силы резания от толщины срезаемого слоя (график, уравнение).
6. Заготовка, деталь, лезвие. Поверхности обрабатываемой заготовки и лезвия
7. Изобразите схему продольного пиления заготовки круглой пилой, покажите направление скоростей и сил резания.
8. Индексация дереворежущих станков.
9. Инструментальные стали.
10. Как составить кадры управляющей программы для обработки детали прямоугольной формы по контуру, например с размерами 100×80 .
11. Как составить кадры управляющей программы для обработки детали прямоугольной формы по контуру, например с размерами 120×40 ; какую систему координат для этого используют?
12. Кинематические схемы станков. Пример схемы. Требования к оформлению схемы.
13. Классификация видов резания древесины на станках.
14. Классификация режущего инструмента. Форма заката инструмента.
15. Классификация фрез.
16. Конструкция фрезерного станка с ЧПУ
17. Круглопильные станки для поперечного пиления.
18. Круглопильные станки для продольного пиления
19. Круглые пилы, их конструкция, классификация.
20. Круговой интерполятор в системе ЧПУ, его назначение, как он работает, пример.
21. Легированные стали, их маркировка. Быстрорежущие стали.
22. Лезвийный и абразивный инструмент
23. Ленточнопильные станки: типы, назначение, конструкции.
24. Ленточные пилы, назначение, конструкции.

25. Лесопильные рамы. Марки, конструкции
26. Линейный интерполятор в системе ЧПУ, его назначение, как он работает, пример.
27. Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов.
28. Методика выполнения кинематических расчетов. Пример расчета
29. Методы повышения периода стойкости лезвий режущего инструмента.
30. Механизмы подачи станков.
31. Ножи, их назначение, конструкция.
32. Определение понятий слова, адреса, кодов, используемых в кадрах управляющих программ; способы задания геометрических и технологических параметров.
33. Отказ режущего инструмента. Период стойкости режущего инструмента
34. Период стойкости режущего инструмента, пути его увеличения.
35. Пиление древесины ленточными пилами, назначение, расчетные формулы для определения длины пильной ленты, определения скоростей, мощности резания.
36. Пиление ленточными пилами, длина пильной ленты, скорости главного движения и подачи.
37. Пилы круглые, типы пил.
38. Поверхности и режущие кромки лезвия
39. Рабочая машина, станок, пресс, машина, аппарат.
40. Радиус закругления режущей кромки лезвия, лезвие тупое и острое. Коэффициент затупления.
41. Рамные пилы, назначение, их конструкция.
42. Рейсмусовые станки: типы, назначение, конструкции.
43. Сверла, их назначение, конструкция.
44. Силы резания касательная и радиальная, их взаимосвязь. Учет влияния породы древесины, влажности, температуры при расчете касательной силы резания.
45. Система координат фрезерного станка с ЧПУ, назначение, направление осей.
46. Скорости резания и подачи при пилении круглыми пилами, основные расчетные формулы.
47. Составляющие силы резания.
48. Способы увеличения износостойкости режущих инструментов.
49. Способы уширения пропила.
50. Станки для заточки зубьев режущего инструмента, марки станков.
51. Станки шипорезные: схемы, основные сборочные единицы.
52. Станочная линия, автоматическая линия
53. Стеллиты, их назначение, способы оснащения стеллитами зубьев инструментов.
54. Структура кадра управляющей программы станка с ЧПУ.
55. Твердые сплавы: назначение, форма выпуска, марки.
56. Угловые параметры лезвия в различных системах координат
57. Удельная сила резания, удельная работа резания, единичная сила.
58. Фрезерный станок с ЧПУ, назначение, его составные части.
59. Фрезы, назначение, классификация, конструкция.
60. Фуговальный станок, его назначение, конструкция, формулы скоростей и мощности резания.
61. Функциональные схемы станков. Примеры
62. Четырехсторонние продольнофрезерные станки, их функциональная схема.
63. Шероховатость обработанной поверхности.
64. Шлифовальные древесины шкурками.

Темы для практических и лабораторных работ (текущий контроль)

Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках

Дереворежущие инструменты

Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования

Дереворежущие станки

Дереворежущие станки с ЧПУ

7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|------------------------------------|------------|---|
| Высокий | зачтено | Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен самостоятельно проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Базовый | зачтено | Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен участвовать в проведении экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; участвовать в составлении научных отчетов по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Пороговый | зачтено | Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; под руководством составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством |
| Низкий | не зачтено | Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; не демонстрирует способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством |

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 использованием 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;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Оборудование отрасли» обучающимися направления 27.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- 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 УГЛТУ 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 УГЛТУ 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, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.</i> | Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук). комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель |
| <i>Помещения для самостоятельной работы</i> | Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ. |
| <i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i> | Стеллажи. Раздаточный материал. |