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.О.33 Оборудование отрасли

Направление подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

Квалификация - бакалавр

Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

г. Екатеринбург, 2023

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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологий
(протокол № 7 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 «02» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ_____ /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ _____ /Е.Е. Шишкина/

«03» 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 6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов 7
5.1 Трудоемкость разделов дисциплины 7
5.2 Содержание занятий лекционного типа 8
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа 9
5.4 Детализация самостоятельной работы 9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине 10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 13
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 14
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций 16
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся 17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 21

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «Оборудование отрасли»**,** относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки). Дисциплина «Оборудование отрасли» является дисциплиной обязательной 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 № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 698 от 26.07.2017;

– Учебный план образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 16.03.2023).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки) 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 дисциплины - получение 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.

Задачи дисциплины:

- изучить современное деревообрабатывающее оборудование и дереворежущий инструмент;
- научить способам и методам работы на деревообрабатывающем оборудовании;
- реализовывать применение современного дереворежущего инструмента и деревообрабатывающего оборудования в профессиональной деятельности;
- научить соблюдать основные правила техники безопасности на предприятиях профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций**:**

ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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 обязательной 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
Экология	Технология клееных материалов и плит	Автоматизация производственных процессов
Учебная практика (ознакомительная)	Технология тепловой обработки и сушки древесины	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Гидро-пневмопривод	Основы надежности технологических систем

Теоретическая механика		Проектирование технологических процессов деревообработки
Сопротивление материалов		Технология защиты древесины
Технология лесопильных и деревообрабатывающих производств		Технология изделий из древесины
Электрооборудование промышленных предприятий		Управление качеством продукции деревообрабатывающих производств
Прикладная механика		Технология защитно-декоративных покрытий
Современные технологии в лесном комплексе		Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
Древесиноведение и лесное товароведение		Производственная практика (преддипломная)
Физика древесины		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	**заочная форма**
Контактная работа с преподавателем*:	**72,35**	**18,4**
лекции (Л)	36	8
практические занятия (ПЗ)	18	6
лабораторные работы (ЛР)	18	4
промежуточная аттестация (ПА)	0,35	0,25
контрольная работа (РКР)		0,15
Самостоятельная работа обучающихся	**107,65**	**161,6**
изучение теоретического курса	68	100
подготовка к текущему контролю знаний	30	51,95
подготовка к промежуточной аттестации	9,65	9,65
Вид промежуточной аттестации:	**экзамен**	**экзамен**
Общая трудоемкость	**5/180**	**5/180**

**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	Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках	6	4	4	14	14
2	Дереворежущие инструменты	6	2	4	12	14
3	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования	6	4	2	12	14
4	Деревообрабатывающие станки	12	4	4	20	14
5	Деревообрабатывающие станки с ЧПУ	6	4	4	14	12
	Подготовка к текущему контролю знаний					30
	Подготовка к промежуточной аттестации					9,65
Итого по разделам:		**36**	**18**	**18**	**72**	**107.65**
Промежуточная аттестация					0,35	
Всего:		**180**				

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	2		4	24
2	Дереворежущие инструменты	1		2	3	23
3	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования	2	2		4	22
4	Деревообрабатывающие станки	2		2	4	30
5	Деревообрабатывающие станки с ЧПУ	1	2		3	23
	Подготовка к текущему контролю знаний					
	Подготовка к промежуточной					

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	аттестации					
Итого по разделам:		**8**	**6**	**4**	**18,4**	**161.6**
Промежуточная аттестация (ПА)					0,25	51.95
контрольная работа (РКР)					0,15	9.65
Всего:		**180**				

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. Балансировка фрез и ножей. Фрезы концевые. Сверла. Современные методы закрепления фрез и сверл на шпинделе станка. Абразивный инструмент. Конструкции шлифовальных шкурок 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, цилиндровых 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; обрезных 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	Заочная
1	Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках	практическая работа, лабораторная работа	8	2
2	Дереворежущие инструменты	практическая работа, лабораторная работа	6	2
3	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования	практическая работа, лабораторная работа	6	2
4	Дереворежущие станки	практическая работа, лабораторная работа	8	2
5	Дереворежущие станки с ЧПУ	практическая работа, лабораторная работа	8	2
Итого часов:			**36**	**10**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20
2	Дереворежущие инструменты	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20
3	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20
4	Дереворежущие станки	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20
5	Дереворежущие станки с ЧПУ	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	12	20
Подготовка к текущему контролю			30	51,95
Подготовка к промежуточной аттестации			9,65	9,65
Итого:			**109.65**	**161,6**

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 : ВГЛТУ, 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	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	авториз. пользователей.		
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: https://e.lanbook.com/book/94208 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	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 (дата обращения: 05.12.2019). — 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/),

– 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.

- Электронный архив УГЛТУ(http://lib.usfeu.ru/).

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.

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ
2. Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 N 172-ФЗ
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ
4. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года N 146-ФЗ
6. Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ
7. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ.
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.09.2020 г. № 644н "Об утверждении Правил по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при выполнении лесохозяйственных работ" https://rg.ru/2020/12/31/mintrud-prikaz644-site-dok.html.

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
ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	**Промежуточный контроль:** контрольные вопросы к экзамену **Текущий контроль:** защита практических и лабораторных работ
ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	**Промежуточный контроль:** контрольные вопросы к экзамену **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 экзамену (промежуточный контроль формирование компетенций ОПК-3, ОПК-4):

Отлично - 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;

Хорошо - 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;

Удовлетворительно - 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;

Неудовлетворительно - 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 лабораторных и практических работ (текущий контроль формирования компетенций ОПК-3, ОПК-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 экзамену (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, уравнения).
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 заказа 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.

Содержание практических занятий (текущий контроль)

1. Расчет режимов резания станков круглопильных и продольно-фрезерных. Для заданных условий определить значения скоростей подач при работе на лесопильной раме, круглопильном станке, фрезерном станке, ленточно-пильном станке. Построить графики скоростей подач.
2. Для круглопильного станка для продольной распиловки определить силу сопротивления подачи и мощность подачи.
3. Составление управляющей программы для станка с ЧПУ. Для различных чертежей контуров детали составить координаты характерных точек контура детали и подобрать режимы обработки детали на станке, составить управляющую программу.

Содержание лабораторных работ (текущий контроль)

1. **Измерение угловых параметров дереворежущих инструментов.** Для режущих инструментов (пила рамная, пилы круглые для продольной и поперечной распиловки, фреза насадная) сделать оттиски и показать положение 4-х углов резания.

2. **Установка ножей в сборные фрезы и расчет крепления**. Научиться устанавливать ножи в корпус фрезы. Выполнить расчеты прочности крепления.

3. **Установка пил в пильную рамку.** Научиться устанавливать рамные пилы в пильную рамку.

4. **Исследование точности размерной настройки станка СвПА.** По заданному чертежу детали выполнить настройку станка на размер. Сделать выборку обработанных деталей, выполнить статистическую обработку размеров и сделать вывод о настроенности станка.

5. **Исследование геометрической точности станка ЦДК-4.** По требованиям ГОСТ выполнить измерение плоскостности стола, радиального биения ножевого вола, параллельность столов, параллельность столов ножевому валу. Сделать вывао о наладке станка.

6. **Исследование геометрической точности станка ЦА-2А.** По требованиям ГОСТ выполнить измерение плоскостности стола, радиального биения ножевого вола, параллельность столов, параллельность столов ножевому валу. Сделать вывао о наладке станка.

7. Составление управляющей программы для станка с ЧПУ, обработка детали. Делается чертеж лицевой панели сотового телефона, находятся координаты узловых точек, по правилам в G-кодах записывается управляющая программа, переносится на станок, проверяется правильность программы, и на фанере делается гравировка изделия.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов; самостоятельно реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Базовый	Хорошо	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен участвовать в создании и поддержании безопасных условий выполнения производственных процессов; реализации современных технологий и обосновании их применения в профессиональной деятельности
Пороговый	Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов; самостоятельно реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Низкий	Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов; самостоятельно реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

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. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающихся. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна статьэффективной 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;

В процессе изучения дисциплины «Оборудование отрасли» обучающимися направления 35.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к экзамену.

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 и лабораторные работы 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:

– 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;

– кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (https://openproj.ru.uptodown.com/windows), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;

– программное обеспечение «Abris+» для создания чертежей отвода лесосеки. Договор №793/01/2022-Л/0369/22-ЕП-223-06 от 07.07.2022. Срок: бессрочно;

– Statistica Ultimate Fcfdemic for Windows 13 Russian. Договор №0380/20-223-06 от 30.11.2020. Срок: бессрочно;

– Комплекс КРЕДО «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ». Договор №49/20/0066/20-223-06 от 25.02.2020. Срок: бессрочно;

- ГРАНД-Смета, Студент. Договор №03Екг0632с/0237/22-ЕП-223-06 от 27.04.2022. Срок: бессрочно;

– программный комплекс «Лира 10». Договор №216/2020/0247/20-223-06 от 09.07.2020. Срок: бессрочно;

– программное обеспечение Agisoft Metashape. Договор №20-824MS/0362/20-223-06 от 10.11.2020. Срок: бессрочно;

– ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты». Договор №13/21/0183/21-223-03 от 16.04.2021. Срок: бессрочно;

– платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;

– система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

– интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

– система управления реляционными базами данных MySQL (https://www.mysql.com/) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;

– Apache HTTP-сервер (httpd.apache.org) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;

– скриптовый язык общего назначения PHP (php.net) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;

– система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;

– система управления базами данных PostgreSQL (https://www.postgresql.org/download/windows/) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;

– гипервизор VMware ESXi (https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;

– платформа Eucalyptus (https://www.eucalyptus.cloud/) - программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);

– система бизнес-моделирования UMLetino (http://www.umlet.com/umletino/umletino.html) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);

– приложение Apache JMeter (jmeter.apache.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии APACHE;

– Watir – библиотека для интерпретатора Ruby (http://watir.com/) – программное обеспечение с открытым исходным кодом для автоматизации тестов, распространяется по лицензии MIT;

– программное обеспечение для автоматизации тестирования настольных, мобильных и веб-приложений Sahi – программное обеспечение с открытым исходным кодом Open source, выпущен под лицензией Apache License 2.0;

– интерпретатор языка программирования Python (www.python.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD;

– программная среда для построения экспертных систем Clips (http://www.clipsrules.net/Downloads.html) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;

– агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;

– программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (https://jade.tilab.com/) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);

– профессиональный инструмент для работы с векторной графикой Inkscape (https://inkscape.org/ru/o-programye/) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии GPL;

– редактор изображений GIMP (http://www.progimp.ru/) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;

– пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (https://www.scilab.org/download/6.1.0) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0;

– программа для эмуляции работы сети NetEmul (http://netemul.sourceforge.net/ruindex.html) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GPL.

Цифровые инструменты и сервисы

Инструменты для коммуникации

Сервис WEEEK (https://weeek.net/ru) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware;

YouGile (https://ru.yougile.com/) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

Сферум (https://sferum.ru/?p=start) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare

Инструменты для управления проектами

Сервис WEEEK (https://weeek.net/ru) – инструмент для управления проектами, распространяется по лицензии trialware;

YouGile (https://ru.yougile.com/) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

Yandex Tracker (https://cloud.yandex.ru/services/tracker) – сервис для совместной работы и организации процессов в компании, распространяется по лицензии trialware

Инструменты для организации удаленной связи и видеоконференций

Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Webinar (https://webinar.ru/) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware;

Видеозвонки Mail.ru (https://calls.mail.ru/) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

Яндекс.Телемост (https://telemost.yandex.ru/) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

Видеозвонок ВКонтакте (https://vk.com/calls) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare;

Webinar Meetings(https://lp.webinar.ru/products/meetings-short-registration/#tariff-block) – сервис для онлайн-встреч и совещаний, распространяется по лицензии trialware;

Proficonf (https://vk.com/proficonf) — бесплатная онлайн-платформа для видеосвязи, распространяется по лицензии trialware;

COMDI (https://www.comdi.com/) – сервис для онлайн-мероприятий, распространяется по лицензии trialware

Планирование времени и встреч

Яндекс.Календарь (https://calendar.yandex.ru/) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare;

Shtab (https://shtab.app/) – планировщик задач, распространяется по лицензии FreeWare;

YouGile (https://ru.yougile.com/) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

Сервис WEEEK (https://weeek.net/ru), распространяется по лицензии trialware;

Инструменты для управления удаленной работой, командой

Сервис WEEEK (https://weeek.net/ru) – сервис для управления командой, распространяется по лицензии trialware;

Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

VK WorkSpace (https://biz.mail.ru/) – платформа для совместной удаленной работы (почта, сервис для коммуникаций, хранилище), распространяется по лицензии trialware;

Сервис Padlet **(https://ru.padlet.com/my/dashboard) –** распространяется по лицензии trialware

Инструменты для обмена информацией (совместное использование файлов)

Яндекс.Документы (https://docs.yandex.ru/) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware;

Yandex Forms (https://cloud.yandex.ru/services/forms) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии trialware;

@Облако (https://cloud.mail.ru/) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware

Конструкторы онлайн-курсов

CoreApp (https://coreapp.ai/) — это онлайн-платформа конструирования образовательных материалов и проверки знаний с обратной связью и электронным журналом, распространяется по академической лицензии

Eduardo (https://eduardo.studio/**) – платформа для создания и запуска онлайн-курсов,** распространяется по лицензии trialware;

iSpring (https://www.ispring.ru/) – платформа для онлайн-обучения, распространяется по лицензии trialware;

We.Study (https://webinar.ru/products/westudy/) – платформа для создания онлайн-курсов и организации обучения, распространяется по лицензии trialware;

УДОБА (https://udoba.org/) – конструктор и хостинг открытых образовательных ресурсов

Инструменты для создания сайтов

Tilda Publishing (https://tilda.cc/ru/?&) – конструктор сайтов, распространяется по лицензии trialware

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
Помещение для лекционных занятий	Стационарная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических занятий и лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Лаборатория Оборудование с ЧПУ (УЛК 1 № 109-В) оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами, необходимым оборудованием и инструментом (Гравировально-фрезерный станок с ЧПУ, лазерный станок с ЧПУ, токарный станок с ЧПУ, настольный робот-манипулятор с ЧПУ, пневмостенд, пылеулавливающая установка) Лаборатория деревообрабатывающих станков (УЛК 1 № 109-Б) оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами, необходимым оборудованием и инструментом (Станки: прирезной круглопильный ЦДК- 4, круглопильный ЦА-3, станок сверлильно-пазовальный СВПА3, станок торцовочный ЦПА-40, Станок универсально-заточной ТЧПА-3, Лабораторный стенд «Гидромашины и гидроприводы»)
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
на 2024 - 2025 учебный год

Внести в рабочую программу: Оборудование отрасли
(наименование дисциплины)
для направления (специальности) 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
направленность (профиль) программы «Технология деревообработки»
Квалификация – бакалавр
следующие дополнения и изменения:

№ протокола заседания кафедры	дата заседания кафедры	Раздел РПД, в который вносятся изменения	Вносимые изменения	Подпись разработчика
7	04.03.2024	1	Изменить: Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 профиль «Технология деревообработки» подготовки бакалавров по очной, заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.02.2023), по очно-заочной форме обучение, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 21.03.2024)	
		2	Без изменений	
		3	Без изменений	
		4	Представить таблицу общая трудоемкость дисциплины в следующем виде	
		5.1	Представить таблицу в следующем виде	
		5.2	Без изменений	
		5.3	Представить таблицу в следующем виде	
		5.4	Представить таблицу в следующем виде	

4. Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	**заочная форма**	**Очно-заочная**
Контактная работа с преподавателем*:	**72,35**	**18,4**	**34,35**
лекции (Л)	36	8	14
практические занятия (ПЗ)	18	6	12
лабораторные работы (ЛР)	18	4	8
промежуточная аттестация (ПА)	0,35	0,25	0,35
контрольная работа (РКР)		0,15	
Самостоятельная работа обучающихся	**107,65**	**161,6**	**145,65**
изучение теоретического курса	68	100	100
подготовка к текущему контролю знаний	30	51,95	36
подготовка к промежуточной аттестации	9,65	9,65	9,65
Вид промежуточной аттестации:	**экзамен**	**экзамен**	**экзамен**
Общая трудоемкость	**5/180**	**5/180**	**5/180**

5.1 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	2	2	6	18
2	Дереворежущие инструменты	2	2	2	6	18
3	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования	4	2	2	8	24
4	Деревообрабатывающие станки	4	4	2	10	28
5	Деревообрабатывающие станки с ЧПУ	2	2		4	12
	Подготовка к текущему контролю знаний					36
	Подготовка к промежуточной аттестации					9,65
Итого по разделам:		**14**	**12**	**8**	**34**	**145,65**
Промежуточная аттестация (ПА)					0,35	
контрольная работа (РКР)						

Всего:	**180**

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	Заочная	Очно-заочная
1	Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках	практическая работа, лабораторная работа	8	2	4
2	Дереворежущие инструменты	практическая работа, лабораторная работа	6	2	4
3	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования	практическая работа, лабораторная работа	6	2	4
4	Дереворежущие станки	практическая работа, лабораторная работа	8	2	6
5	Дереворежущие станки с ЧПУ	практическая работа, лабораторная работа	8	2	2
Итого часов:			**36**	**10**	**20**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	Очно-заочная
1	Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20	18
2	Дереворежущие инструменты	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20	18
3	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20	24

4	Дереворежущие станки	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	14	20	28
5	Дереворежущие станки с ЧПУ	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	12	20	12
Подготовка к текущему контролю			30	51,95	36
Подготовка к промежуточной аттестации			9,65	9,65	9,65
Итого:			**109.65**	**161,6**	**145,65**

Дополнения и изменения согласованы:
Зав. кафедрой МОД, доцент, д.т.н. М.В. Газеев

Председатель методической комиссии
Инженерно-технического института Е.Е. Шишкина

Протокол заседания методической комиссии
Инженерно-технического института № 7 от «05» марта 2024 г.