

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Химико-технологический институт**

**Кафедра механической обработки древесины и производственной  
безопасности**

**Рабочая программа дисциплины**  
включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.ДВ.02.01 Прогрессивные технологии производства изделий из древесины**

Направление подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»

Квалификация - магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург 2021

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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности  
(протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института  
(протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года).

Председатель методической комиссии ХТИ \_\_\_\_\_ /И.Г. Первова/

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ \_\_\_\_\_ /И.Г. Первова/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ 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 .....	8
5.3. Темы и формы практических занятий .....	9
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	11
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 балльной 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 .....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	19

## 1. Общие положения

**Наименование дисциплины** – «Прогрессивные технологии производства изделий из древесины», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – «Технология деревообработки»). Дисциплина «Прогрессивные технологии производства изделий из древесины» является дисциплиной по выбору.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Разработка конструкции и технологии изготовления изделий из древесины» являются:

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

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

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

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

**Цель дисциплины** - изучение актуальных тенденций и направлений будущего развития деревообработки, а также прогрессивных изменений в используемых материалах и технологиях деревообработки.

**Задачи дисциплины:**

- изучение новых видов продукции изделий из древесины, древесных и других материалов.
- изучение прогрессивных технологических процессов изготовления различных изделий, создания новых материалов;
- изучение технологических возможностей современного деревообрабатывающего оборудования и перспективных направлений его совершенствования

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-2** Способен реализовывать мероприятия по повышению эффективности

производства продукции деревопереработки;

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- прогрессивные технологические процессы деревообработки, основные направления их развития и совершенствования;
- основные направления развития технологических процессов, оборудования, создания новых материалов для мебельного и деревоперерабатывающего производства;
- пути и механизм поиска новой информации для анализа и разработки оптимальных направлений развития производства

**уметь:**

- правильно использовать прогрессивные технологические процессы и современное оборудование для изготовления изделий из древесины;

**владеть:**

- навыками разработки и расчета новых технологических процессов с использованием современного оборудования отечественного и зарубежного производства для выпуска продукции высокого качества в соответствии с требованиями международных стандартов.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у магистра 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
Энергосберегающие технологии в деревопереработке	Теория и технология склеивания древесины	Разработка конструкции и технологии изготовления изделий из древесины
Утилизация древесных отходов	Техническое регулирование в деревообработке	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Управление качеством в деревообработке	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>50,25</b>	<b>10.35</b>
лекции (Л)	20	4
практические занятия (ПЗ)	30	6
лабораторные работы (ЛР)	-	-
промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,35
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>57.75</b>	<b>97.65</b>
изучение теоретического курса	30	70
подготовка к практическим занятиям	10	10
подготовка домашнего задания	10	10
подготовка к промежуточной аттестации	7,75	7,65
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) практические 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 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	очная форма обучения			Всего контактной работы	Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР		
1.	Предмет и задачи курса. Основные направления развития продукции и технологии деревообрабатывающего производства.	2	-	-	2	3
2.	Технологические процессы изготовления профильных деталей для строительства. Склеивание по длине. Материалы, оборудование.	2	2	-	4	4
3.	Технологические процессы изготовления клееного бруса. Оборудование, клеи.	2	2	-	4	4
4.	Изготовление и использование термомодифицированной древесины. Режимы, свойства. Оборудование.	2	2	-	4	5
5.	Технологические процессы изготовления клееных щитов из массивной древесины. Оборудование, клеи, режимы.	2	6	-	8	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
6.	Технологический процесс изготовления окон из клееного бруса. Оборудование.	2	6	-	8	6
7.	Технологические процессы изготовления мебельных фасадов. Материалы, оборудование.	2	4	-	6	6
8.	Технологический процесс 3D-облицовывания и изготовления деталей.	2	4	-	6	6
9.	Технологические процессы изготовления дверей, варианты конструкции и технологии. Оборудование.	2	2	-	4	6
10.	Технологические процессы изготовления мебельных деталей, их варианты. Материалы, оборудование, режимы.	2	2	-	4	4
	<b>Итого по разделам:</b>	20	30	-	50	50
	Промежуточная аттестация				0,25	7,75
	<b>Всего:</b>				<b>108</b>	

**заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1.	Предмет и задачи курса. Основные направления развития продукции и технологии деревообрабатывающего производства.	1	-	-	1	4
2.	Технологические процессы изготовления профильных деталей для строительства. Склеивание по длине. Материалы, оборудование.	1	-	-	1	8
3.	Технологические процессы изготовления клееного бруса. Оборудование, клеи.	1	-	-	1	10
4.	Изготовление и использование термомодифицированной древесины. Режимы, свойства. Оборудование.	1	-	-	1	10
5.	Технологические процессы изготовления клееных щитов из массивной древесины. Оборудование, клеи, режимы.	-	1	-	1	10
6.	Технологический процесс изготовления окон из клееного бруса. Оборудование.	-	1	-	1	10
7.	Технологические процессы изготовления мебельных фасадов. Материалы, оборудование.	-	1	-	1	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
8.	Технологический процесс 3D-облицовывания и изготовления деталей.		1	-	1	10
9.	Технологические процессы изготовления дверей, варианты конструкции и технологии. Оборудование.		1	-	1	10
10.	Технологические процессы изготовления мебельных деталей, их варианты. Материалы, оборудование, режимы.		1	-	1	8
	<b>Итого по разделам:</b>	4	6	-	10	90
	Промежуточная аттестация				0,35	7,65
	<b>Всего:</b>				<b>108</b>	

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### Раздел 1. Введение

Предмет и задачи курса. Основные направления развития продукции и технологии деревообрабатывающего производства. Прогрессивные направления создания инновационных материалов для мебели, столярно-строительных изделий, домостроения и т. д. Создание прогрессивного оборудования с целью повышения производительности, увеличения технических возможностей, компьютеризация и автоматизация технологических процессов.

### Раздел 2. Технологические процессы изготовления профильных деталей.

Виды профильных деталей, их назначение, конструкции, применяемые материалы и их характеристика (пиломатериалы, плиты МДФ, пленки, шпон, клеи и т. д.). Основные стадии изготовления профильных деталей, оборудование, технологические режимы склеивания, механической обработки. Склеивание по длине на зубчатые шипы. Облицовывание методом «укутывания». Требования к качеству деталей. Организация технологических потоков.

### Раздел 3. Технологические процессы изготовления клееного бруса.

Виды клееного бруса (оконный, строительный, конструкционный, общего назначения, клееные балки). Требования к клееному брусу (конструктивные, прочностные, декоративные и др.). Материалы для изготовления бруса (пиломатериалы, клеи), требования к ним в зависимости от вида бруса и условий эксплуатации изделий из него (окна, дома, мосты, строительные детали и т. п.). состав технологического процесса, основные технологические операции, оборудование, режимы обработки, организация технологических потоков по изготовлению бруса.

### Раздел 4. Изготовление и использование термомодифицированной древесины.

Понятие о термомодификации древесины. Сущность и особенности процесса термомодификации, происходящие при этом процессы. Способы термомодификации, режимы температурно-паровой обработки. Изменение свойств древесины (механических, декоративных, биостойкости). Применение изделий из термомодифицированной древесины, особенности механической обработки. Оборудование. Создание технологических потоков.

### Раздел 5. Технологические процессы изготовления клееных щитов из массивной древесины.

Клееный щит и его применение для различных изделий (мебель, двери, панели и т. д.). Как сделать качественный щит: подбор древесины, влажность, направление волокон и годовых слоев, клеевые материалы, оборудование, технологический контроль, квалификация рабочих, температурно-влажный режим в цехе и т. д. Особенности изготовления щитов из древесины лиственных и хвойных пород. Склеивание по длине и по кромке. Состав



технологического процесса, оборудование, режимы склеивания и механической обработки. Оценка качества щита.

#### **Раздел 6. Технологический процесс изготовления окон из клееного бруса.**

Конструкция окна из клееного бруса со стеклопакетом. Преимущества окон из клееного бруса из массивной древесины по сравнению с окнами другой конструкции. Основные элементы окна. Поворотно-откидная фурнитура, стеклопакеты. Состав технологического процесса изготовления окон, оборудование, обрабатывающие центры, инструмент. Обеспечение качества и точности обработки на всех технологических операциях. Финишная обработка окон. Создание технологического потока.

#### **Раздел 7. Технологические процессы изготовления мебельных фасадов.**

Виды мебельных фасадов и применяемые материалы (пиломатериалы, плиты, пластики, погонаж, стекло и т. д.). Унификация размеров мебельных фасадов (стандартные и индивидуальные). Конструкция мебельных фасадов (рамочные, щитовые, глухие, застекленные, плоские, гнутые и т. д.). Отделка мебельных фасадов (лаки, эмали, пленки, шпон, накладные детали, резьба и т. д.). Структурные схемы изготовления различных фасадов. Оборудование. Создание технологических потоков.

#### **Раздел 8. Технологический процесс 3D-облицовывания и изготовления деталей.**

Объемное облицовывание и его виды. Мембранное и вакууммембранное облицовывание, особенности применения. Варианты облицовывания плоских, гнутых деталей полимерными пленками, шпоном, тканями. Подготовка заготовок из плит МДФ к облицовыванию. Фрезерование декоративных профилей на обрабатывающих центрах. Программирование фрезерования декора на пластиках и кромках. Состав технологического процесса 3D-облицовывания, технологические режимы. Клеи для облицовывания. Обеспечение качества. Дефекты и их причины.

#### **Раздел 9. Технологические процессы изготовления дверей.**

Виды конструкций дверей (щитовые, филенчатые, глухие, усиленные, пожаробезопасные, плоские, радиусные и т. д.). применяемые материалы (древесина, плиты, пластики, шпон, пленки, фурнитура, стекло и т.д.). Декорирование и отделка дверей. Комплектность с коробкой и наличниками. Способы изготовления деталей дверей (механическая обработка, отделка и т. д.). Прогрессивные технологические процессы и оборудование для массового и индивидуального изготовления дверей. Создание технологических потоков.

#### **Раздел 10. Технологические процессы изготовления мебельных деталей.**

Исходные материалы, конструкция деталей и их влияние на состав технологического процесса и оборудование. Постформинг, софтформинг, фолдинг. Раскрой способом «нестинг». Варианты технологических процессов, оборудование и трудоемкость. Технологические режимы, оборудование.

### **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, ч	
			очная	заочная
1	Технологические процессы изготовления профильных деталей для строительства. Склеивание по длине. Материалы, оборудование.	практическая работа	2	-
2	Технологические процессы изготовления клееного бруса. Оборудование, клеи.	практическая работа	2	-
3	Изготовление и использование термомодифицированной древесины. Режимы, свойства. Оборудование.	практическая работа	2	-

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, ч	
			очная	заочная
4	Технологические процессы изготовления клееных щитов из массивной древесины. Оборудование, клеи, режимы.	практическая работа	6	1
5	Технологический процесс изготовления окон из клееного бруса. Оборудование.	практическая работа	6	1
6	Технологические процессы изготовления мебельных фасадов. Материалы, оборудование.	практическая работа	4	1
7	Технологический процесс 3D-облицовывания и изготовления деталей.	практическая работа	4	1
8	Технологические процессы изготовления дверей, варианты конструкции и технологии. Оборудование.	практическая работа	2	1
9	Технологические процессы изготовления мебельных деталей, их варианты. Материалы, оборудование, режимы.	практическая работа	2	1
<b>Итого часов:</b>			<b>30</b>	<b>6</b>

#### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Предмет и задачи курса. Основные направления развития продукции и технологии деревообрабатывающего производства.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторной работе	3	4
2	Технологические процессы изготовления профильных деталей для строительства. Склеивание по длине. Материалы, оборудование.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам	4	8
3	Технологические процессы изготовления клееного бруса. Оборудование, клеи.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам	4	10
4	Изготовление и использование термомодифицированной древесины. Режимы, свойства. Оборудование.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторным работам	5	10
5	Технологические процессы изготовления клееных щитов из массивной древесины. Оборудование, клеи, режимы.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим и лабораторным работам	6	10
6	Технологический процесс изготовления окон из клееного бруса. Оборудование.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим и лабораторным работам	6	10
7	Технологические процессы изготовления мебельных фасадов. Материалы, оборудование.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим и лабораторным работам	6	10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
8	Технологический процесс 3D-облицовывания и изготовления деталей.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим и лабораторным работам	6	10
9	Технологические процессы изготовления дверей, варианты конструкции и технологии. Оборудование.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим и лабораторным работам	6	10
10	Технологические процессы изготовления мебельных деталей, их варианты. Материалы, оборудование, режимы.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим и лабораторным работам	4	8
13		Подготовка к промежуточной аттестации	7,75	7,65
<b>Итого:</b>			<b>57.75</b>	<b>97.65</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Глебов, И.Т. Технология и оборудование производства деревянных домов : учебное пособие / И.Т. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3299-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111900">https://e.lanbook.com/book/111900</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Бунаков, П.Ю. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебник / П.Ю. Бунаков, Ю.И. Рудин, А.В. Стариков ; под редакцией С.Н. Рыкунина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 194 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104689">https://e.lanbook.com/book/104689</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2007	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Рудин, Ю.И. Компьютерные технологии управления производством : учебное пособие / Ю.И. Рудин ; под редакцией С.Н. Рыкунина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 154 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104609">https://e.lanbook.com/book/104609</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			

1	Болдырев, В.С. Технология изделий из древесины. Проектирование и изготовление оконных блоков : учебное пособие / В.С. Болдырев, Д.В. Болдырев, А.И. Цуриков. — Воронеж : ВГЛУ, 2013. — 308 с. — ISBN 978-5-7994-0558-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/39131">https://e.lanbook.com/book/39131</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Рыкунин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств : учебное пособие / С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 225 с. — ISBN 5-8135-0166-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104739">https://e.lanbook.com/book/104739</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2007	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

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

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

### Электронные библиотечные системы

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

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Университетская библиотека онлайн [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/)
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/>

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Экономический портал (<https://institutions.com/>);
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
5. База данных «Оценочная деятельность» Минэкономразвития РФ (<http://economy.gov.ru/>);
6. Базы данных Национального совета по оценочной деятельности (<http://www.ncva.ru/>);
7. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>).
8. КЗ-Коттедж, Версия 9.0.294.24352 (22 июня 2020г.),
9. КЗ-Коттедж Преподавательский, Версия 8.1.073.21677
10. КЗ-Коттедж Студенческий, Версия 8.1.073.21677 (26 сентября 2019г.), Лицензия FE05-9876428D-4321, Действие неограниченное;

11. Комплексная система автоматизации проектных работ и подготовки производства БАЗИС, разработанная фирмой "Базис-Центр" (Пакет обновления до версии БАЗИС 11 Учебный комплект 20 лицензий (3014409).

#### **Нормативно-правовые акты**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ
2. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N190-ФЗ
3. Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 N 172-ФЗ
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001
5. N 195-ФЗ
6. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ
7. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года N 146-ФЗ
8. Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ
9. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ
10. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ

### **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
<b>ПК-2</b> Способен реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету <b>Текущий контроль:</b> домашнее задание

#### **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 компетенции ПК-2):**

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

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

*зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует 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 домашнего задания (текущий контроль, формирование компетенций ПК-2):**

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

*зачтено*– работа представлена в срок, теоретическая часть и расчеты домашнего задания выполнены с незначительными замечаниями; в оформлении, структуре и стиле задания нет грубых ошибок; домашнее задание выполнено самостоятельно, присутствуют собственные выводы; при защите работы даны правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя.

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

*не зачтено* - работа представлена позже установленного срока, задания в домашнем задании выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление заданий не соответствует требованиям; при защите работы не даны ответы на поставленные 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. Прогрессивные деревообрабатывающие процессы: в чем необходимость их применения, развития и совершенствования.
2. Каковы основные направления в производстве мебели по созданию новых видов изделий?
3. Новые материалы и связанные с ними технологические процессы в изготовлении мебели.
4. Основные направления в производстве столярно-строительных изделий по созданию новых конструкций окон, дверей и т.д.
5. Преимущества новых технологических процессов, внедряемых на мебельных предприятиях (на конкретных примерах).
6. Преимущества новых технологических процессов, внедряемых на деревообрабатывающих предприятиях (на конкретных примерах).
7. Технологические процессы изготовления профильных деталей, склеенных по длине. Оборудование, режимы, преимущества.
8. Технологические процессы изготовления профильных деталей из плит МДФ. Оборудование, режимы, преимущества.
9. Технологические процессы изготовления древесно-полимерных композитов. Оборудование, режимы, преимущества.
10. Облицовывание профильных деталей методом «укутывания». Материалы, оборудование, режимы.
11. Термомодифицированная древесина. Сущность процесса термообработки. Достоинства и недостатки процесса.

12. Свойства термомодифицированной древесины, способы механической обработки, применение в продукции деревообработки.
13. Конструкция окна из клееного бруса со стеклопакетом. Основные элементы и соединения. Установка стеклопакета и поворотной фурнитуры.
14. Изготовление клееного бруса для окон. Особенности конструкции бруса. Требования к древесине и клеям.
15. Изготовление клееного бруса для домостроения. Особенности конструкции бруса. Требования к профилям, клеям.
16. Технологический процесс склеивания заготовок по длине. Виды шипов, клеи, режимы склеивания, оборудование.
17. Оптимизация качества пиломатериалов. Дефекты и пороки. Оборудование, схемы раскроя, требования по качеству.
18. Технологический процесс склеивания бруса. Нанесение клея. Режимы, оборудование. Схемы набора пакетов.
19. Виды линий склеивания заготовок по длине. Их назначение и сравнение.
20. Механическая обработка клееного бруса. Требования к обработке.
21. Конструкция клееных щитов и их назначение. Способы изготовления клееного щита. Сравнение, достоинства и недостатки.
22. Технологический процесс изготовления клееного щита. Режимы склеивания. Клеи. Технологическая выдержка.
23. Оборудование для изготовления щита холодным способом. Режимы.
24. Оборудование и способы склеивания щита горячим способом. Сравнение. Режимы.
25. Обработка щита с целью получения готового изделия, основные технологические операции и оборудование.
26. Изготовление мебельных фасадов и щитовых дверей на обрабатывающих центрах. Составление программы обработки, режимы, качество.
27. Изготовление фасадов из плиты МДФ. Основные технологические операции. Оборудование.
28. Облицовывание деталей из МДФ в мембранных и вакуумных прессах (3D-облицовывание). Оборудование.
29. Материалы и режимы для 3D-облицовывания деталей из МДФ.
30. Особенности 3D-облицовывания строганым шпоном. Клеи, режимы.
31. Технологический процесс изготовления окон из клееного бруса. Оборудование, инструмент, клеи, режимы.
32. Планировка участков и оборудование по оптимизации и склеиванию заготовок по длине.
33. Планировка участков и оборудование по склеиванию бруса и механической обработке.
34. Планировка участков и оборудование по склеиванию клееного щита и его механической обработке.
35. Пути повышения качества клееного бруса и клееного щита.
36. Способы упаковки клееной и другой продукции. Материалы, оборудование.
37. Технологический процесс изготовления плетеного древесного полотна. Режимы, оборудование.
38. Варианты конструкции дверей и способы их изготовления на современном оборудовании.
39. Современные способы декорирования кромок мебельных деталей. Сравнение, достоинства и недостатки.
40. Использование новых способов раскроя плитных материалов с целью экономии материала и повышения производительности. Оборудование.
41. Облицовывание кромок щитов с помощью лазера и плазмы. Сравнение, преимущества и недостатки.
42. Технологический процесс изготовления гнутых фасадов из МДФ. Основные технологические операции, оборудование.

43. Технологический процесс изготовления щитов с сотовым заполнением. Основные технологические операции, оборудование, режимы.
44. Многофункциональное оборудование для обработки деталей из массивной древесины и плит. Характеристика.
45. Способы создания рельефных узоров на деталях из массивной древесины и плит. Оборудование, сравнение.
46. Изготовление гнутых деталей в вакуумных установках. Оборудование, режимы.
47. Облицовывание щитовых и брусковых деталей полимерными пленками. Оборудование, режимы.
48. Облицовывание щитовых и брусковых деталей искусственным камнем. Оборудование, режимы.
49. Облицовывание щитовых и брусковых деталей ротангом, бамбуком, рогожей и другими объемными материалами.
50. Планировка участка и оборудование по изготовлению мебельных фасадов из МДФ, облицованных пленками.
51. Планировка участка и оборудование по изготовлению щитов с сотовым заполнением.
52. Планировка участка по облицовыванию деталей искусственным камнем.

#### **Домашнее задание**

Домашнее задание содержит вопросы, алгоритм выполнения которых четко прописан в методических указаниях и пособиях. Для каждого задания определена цель и содержание, изложена методика выполнения с необходимыми теоретическими пояснениями, формулами, таблицами, предложено ответить на ряд теоретических вопросов. Объектом проектирования может стать любое изделие из древесины, деревообрабатывающее производство по выпуску продукции из древесины и древесных материалов. Выбор объекта проектирования осуществляется заданием, которое выдается преподавателем.

#### **7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в реализации мероприятий по повышению эффективности производства продукции деревопереработки
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки;



Уровень сформированных компетенций	оценка	Пояснения
		дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки

## 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.

В процессе изучения дисциплины «Разработка конструкции и технологии изготовления изделий из древесины» направления 35.04.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

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

### **Порядок выполнения домашнего задания**

Для выполнения домашнего задания обучающийся получает от руководителя(преподавателя) наименование изделия из древесины или древесного материала. Вид конструкционного материала. При выполнении частей домашнего задания предусмотрено использование специальных программ на ПЭВМ. Работа обучающегося над домашним заданием осуществляется в часы основных занятий в аудитории – под руководством преподавателя или самостоятельно, в часы самостоятельной подготовки.

При выполнении домашнего задания используются рекомендуемые литературные источники, инструктивные и нормативные материалы. Домашнее задание состоит из расчетно-пояснительной записки (10-15 страниц) и графической части (один лист формата А1 или А2), оформленных в соответствии с требованиями стандарта предприятия (УГЛТУ) по оформлению текстовых и графических материалов.

Все материалы домашнего задания сдаются преподавателю для проверки, после чего домашнее задание защищается обучающимся.

## Содержание домашнего задания

1. Разработать технологический процесс изготовления изделия (рисунок прилагается) на основе современного деревообрабатывающего оборудования.
2. Составить перечень Т.О. по изготовлению деталей (схему технологического процесса для сборочной единицы).
3. Выбрать по каталогам оборудование для их изготовления.
4. Дать характеристику оборудования и обосновать выбор, рассчитать производительность.
5. Сделать краткое описание технологического процесса (материалы, режимы обработки).
6. Сделать эскиз плана размещения оборудования.

### **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), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием образцов изделий из древесины, выполненных на деревообрабатывающих предприятиях, комплекта справочно-нормативной литературы, демонстрационных планшетов и плакатов, образцов деталей из древесины и древесных материалов, демонстрационных стендов видов обработки на различных стадиях технологического процесса, макетов деревообрабатывающего оборудования. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также 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 лабораторно-практических методов обучения (выполнение лабораторных 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";
- геоинформационная система ГИС MapInfo;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

## 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	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Специализированная аудитория изделий из древесины оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами с фондом мебельной фурнитуры австрийской фирмы Blum, комплектом справочно-нормативной литературы, демонстрационными планшетами, образцами деталей из древесины и древесных материалов, демонстрационными стендами мебельной фурнитуры
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.