

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
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.39 Технология изделий из древесины

Направление подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»

Квалификация - бакалавр

Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

г. Екатеринбург, 2023

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

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

Зав. кафедрой Газеев /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 Чижов /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ Шишкина /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	Ег
ror! Bookmark not defined.	
5.3. Темы и формы практических (лабораторных) занятий	11
5.4. Детализация самостоятельной работы	12
2	
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	144
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	166
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	16
6	
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16
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	17
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	27
7	
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	27
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	28
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	30

1. Общие положения

Наименование дисциплины – «Технология изделий из древесины», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – «Технология деревообработки»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технология изделий из древесины» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 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;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль – «Технология деревообработки»), подготовки бакалавров по очной и заочной форме 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.

Цель дисциплины – изучение технологий изготовления изделий из древесины

Задачи дисциплины:

- научить правильно выбирать материалы для изготовления изделий из древесины;
- изучить технологический процесс изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- разрабатывать технологические процессы по изготовлению изделий из древесины;
- ознакомиться с организацией работы деревообрабатывающих и мебельных цехов, с вопросами охраны труда, техники безопасности и экологии.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- разновидности различных материалов для изготовления изделий из древесины;
- основные типовые технологические процессы изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- принципы работы и технические характеристики оборудования для изготовления изделий из древесины и древесных материалов.

уметь:

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

владеть:

- навыками подбора различных материалов для изготовления изделий из древесины;
- выбором оборудования для реализации технологических процессов изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- методами технико-экономического анализа для сокращения цикла технологического процесса изготовления изделий из древесины и древесных материалов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Теоретическая механика Электрооборудование промышленных предприятий Древесиноведение и лесное товароведение Сопротивление материалов Прикладная механика Физика древесины Технология лесопильных и деревообрабатывающих производств Современные технологии в лесном комплексе Гидро-пневмопривод Технология клееных материалов и плит Технология тепловой обработки и сушки древесины Технология защиты древесины	Основы надежности технологических систем Технология защитно-декоративных покрытий Проектирование технологических процессов деревообработки	Производственная практика (преддипломная) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Автоматизация производственных процессов Управление качеством продукции деревообрабатывающих производств Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))		
---	--	--

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

3.

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 6 зачетных единиц, 216 часов

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем:	75,1	33,1
лекции (Л)	18	14
практические занятия (ПЗ)	36	12
лабораторные работы (ЛР)	18	4
иные виды контактной работы	3,1	3,1
Самостоятельная работа обучающихся	140,9	182,9
изучение теоретического курса	100	100
подготовка к текущему контролю	37,8	79,8
курсовой проект	2,5	2,5
подготовка к промежуточной аттестации	0,6	0,6
Вид промежуточной аттестации:	зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект	зачет, экзамен, курсовой проект
Общая трудоемкость	6/216	6/216

*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 УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

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

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение.	1			1	2
2	Производственные и технологические процессы.	2	8	2	12	8
3	Припуски и расход древесных материалов.	2	8		10	10
4	Раскрой древесных материалов на заготовки.	2	4		6	8
5	Первичная механическая обработка.	2	4	4	10	8
6	Склеивание и его виды.	2	4		6	8
7	Облицовывание пластей и кромок.	2	2	8	12	8
8	Вторичная механическая обработка.	2	2		4	8
9	Качество поверхностей деталей.	2	4	4	10	10
10	Виды сборки.	1			1	8
	Итого по разделам:	18	36	18	72	78
	Промежуточная аттестация				0,6	30,4
	Курсовой проект				2,5	32,5
	Всего:	216				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение.	1			1	-
2	Производственные и технологические процессы.	2	4		6	20
3	Припуски и расход древесных материалов.	2	2		4	10
4	Раскрой древесных материалов на заготовки.	2	1		3	10
5	Первичная механическая обработка.	2	1		3	15
6	Склеивание и его виды.	1	1		2	10
7	Облицовывание пластей и кромок.	1	1		2	15
8	Вторичная механическая обработка.	1	1		2	15
9	Качество поверхностей деталей.	1	1	4	6	15
10	Виды сборки.	1			1	10
	Итого по разделам:	14	12	4	30	120
	Промежуточная аттестация				0,6	30,4
	Курсовой проект				2,5	32,5
	Всего:				216	

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение

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

Раздел 2. Производственные и технологические процессы

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

технологических операций. Предметная и технологическая специализация. Типизация технологических процессов.

Раздел 3. Припуски и расход древесных материалов

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

Раздел 4. Раскрой древесных материалов на заготовки

Понятие и цель стадии раскроя. Групповой и индивидуальный раскрой. Раскрой пиломатериалов, схемы раскроя, полезный выход. Оборудование для поперечного и продольного раскроя. Раскрой плитных и листовых материалов. Особенности раскроя ламинированных и облицованных плит. Карты раскроя плит, правила их составления. Оборудование для раскроя плит. Полезный выход. Раскрой шпона, оборудование, порядок раскроя, полезный выход. Организация участка раскроя и рабочих мест. Режимы раскроя. Раскрой на криволинейные заготовки. Отходы раскроя и их использование.

Раздел 5. Первичная механическая обработка

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

Раздел 6. Склеивание и его виды

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

Раздел 7. Облицовывание пластей и кромок

Облицовывание, его виды и значение. Применяемые материалы для основы (ДСтП, МДФ и др.) и облицовочные материалы (строганный и лущеный шпон, пластики, пленки и т.д.) Подготовка основы (раскрой, калибрование) и облицовочных материалов (раскрой, ребросклеивание, упрочнение). Требование к чистоте поверхности и влажности. Состав технологического процесса и режимы облицовывания на скоростных линиях с одноэтажными прессами. Оборудование, производительность, организация рабочих мест. Состав технологического процесса и режимы одно- и многослойного облицовывания в многоэтажных

прессах. Оборудование, производительность, организация рабочих мест. Клеи для облицовывания пластей щитов. Качество облицовывания, основные дефекты и их причины. Способы облицовывания кромок, их характеристика и сравнение. Виды кромочных материалов на бумажной и полимерной основе. Клеи–расплавы, их виды, характеристика, механизм работы. Облицовывание прямолинейных кромок на односторонних станках и автоматических линиях. Оборудование и выполняемые последовательно технологические операции. Производительность. Облицовывание криволинейных кромок, оборудование. Режимы облицовывания. Качество облицовывания кромок, дефекты и их причины.

Раздел 8. Вторичная механическая обработка

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

Раздел 9. Качество поверхностей деталей

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

Раздел 10. Виды сборки

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

5.3. Темы и формы практических (лабораторных) занятий

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия
1	Раздел 2. Производственные и технологические процессы Раздел 3. Припуски и расход древесных материалов	Расчетно-практическая работа
2	Раздел 4. Раскрой древесных материалов на заготовки	Расчетно-практическая работа
3	Раздел 5. Первичная механическая обработка. Исследование точности обработки деталей и заготовок из древесины.	Лабораторная работа
4	Раздел 6. Склеивание и его виды	Расчетно-практическая работа
5	Раздел 7. Облицовывание пластей и кромок. Исследование процесса подготовки и облицовывания древесных материалов.	Расчетно-практическая работа
6	Раздел 7. Облицовывание пластей и кромок	Лабораторная работа
7	Раздел 8. Вторичная механическая обработка	Расчетно-практическая работа
8	Раздел 9. Качество поверхностей деталей. Исследование шероховатости поверхности древесины и древесных материалов.	Лабораторная работа
Итого: 54 для очной формы обучения, 16 для заочной формы обучения		

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная форма	заочная форма
1	Раздел 1. Введение	Изучение продукции деревообрабатывающих производств. Перспективы развития технологии изготовления изделий из древесины. Ознакомление с классификацией изделий из древесины.	2	-
2	Раздел 2. Производственные и технологические процессы	Исходные данные для разработки производственных и технологических процессов. Изучение принципов составления технологических карт и схемы технологического процесса изготовления изделия из древесины или древесного материала.	8	20
3	Раздел 3. Припуски и расход древесных материалов	Изучение методики расчета расхода основных и вспомогательных материалов. Исходные данные для расчета, чертежи деталей и сборочных единиц. Определение операционных припусков на размеры деталей, сборочных единиц. Расчет объема деталей, заготовок, сырья.	10	10
4	Раздел 4. Раскрой древесных материалов на заготовки	Определение полезного выхода при раскросе, общего полезного выхода продукции. Определение технологических отходов по видам, расчет отходов. Заполнение сводной ведомости материалов, необходимых для изготовления изделия из древесины или древесного материала.	8	10
5	Раздел 5. Первичная механическая обработка	Технологические операции. Выбор оборудования и инструмента. Расчет производительности оборудования на участке первичной механической обработки. Расчет норм времени на выполнение технологических операций. Определение параметров режимов.	8	15
6	Раздел 6. Склеивание и его виды	Технологические операции. Выбор оборудования и инструмента. Расчет производительности оборудования на участке склеивания. Расчет норм времени на выполнение технологических операций. Расчет количества клеевых материалов. Режимы выполнения технологических операций.	8	10

7	Раздел 7. Облицовывание пластей и кромок	Исходные данные для расчета расхода основных и вспомогательных материалов. Характеристика используемых материалов (шпона строганого, синтетических пленочных материалов, клеевых материалов). Составление технологической карты с расчетом производительности оборудования и нормы времени на облицовывание пласти и кромки.	8	15
8	Раздел 8. Вторичная механическая обработка	Исходные данные для расчета. Составление технологической карты: подбор необходимых технологических операций, оборудования, инструмента, режимов обработки. Определение производительности оборудования и нормы времени на изготовление изделия из древесины или древесного материала.	8	15
9	Раздел 9. Качество поверхностей деталей	Ознакомление с требованиями действующего стандарта на шероховатость поверхности древесины и древесных материалов. Изучение приборов для контроля шероховатости поверхности и приемов работы с ними.	10	15
10	Раздел 10. Виды сборки	Составление сборочных чертежей на изделие из древесины или древесного материала с расстановкой размеров, допусков на размеры, обозначением шероховатости поверхности.	8	10
	Курсовой проект	Выполнение курсового проекта	32,5	32,5
	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету, экзамену: повторение конспектов лекционного материала, изучение литературных источников	30,4	30,4
Итого:			140,9	182,9

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Болдырев, В.С. Технология изделий из древесины. Проектирование и изготовление оконных блоков : учебное пособие / В.С. Болдырев, Д.В. Болдырев, А.И. Цуриков. — Воронеж : ВГЛУ, 2013. — 308 с. — ISBN 978-5-7994-0558-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39131 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. — Воронеж : ВГЛУ, 2015. — 184 с. — ISBN 978-5-7994-0651-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/71677 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Ефимова, Т.В. Технологии изготовления изделий из древесины : учебное пособие / Т.В. Ефимова, Т.Л. Ищенко. — Воронеж : ВГЛУ, 2014. — 204 с. — ISBN 978-5-7994-0620-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/55739 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
1	Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко. — Воронеж : ВГЛУ, 2013. — 252 с. — ISBN 978-5-7994-0551-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39132 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Кошелева, С.А. Технология изделий из древесины. Расчет основных комплектующих и упаковочных материалов в производстве мебели: практикум / С.А. Кошелева, Е.В. Микрюкова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 76 с. — ISBN 978-5-8158-1649-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90132 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

3	Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. — Воронеж : ВГЛУ, 2014. — 187 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64158 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Кошелева, С.А. Технология изделий из древесины / С.А. Кошелева. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2010. — 252 с. — ISBN 978-5-8158-0766-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/39588 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

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

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

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>); ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>. Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024; ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>. Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023; Электронной образовательной системой «Образовательная платформа ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>. Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024; универсальной базой данных EastView (ООО «ИВИС») <http://www.ivis.ru/>, контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г., содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Договор №25/12-25-бн/0023/19-223-03 об оказании информационных услуг от 25 января 2019.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>. Сублицензионный договор № Scopus/1114-02558/18-06 от 10.05.2018 г.
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» <https://www.antiplagiat.ru/>. Договор заключается университетом ежегодно.

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс»: <https://docs.cntd.ru/>. Режим доступа: свободный.
3. База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий: <http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>. Режим доступа: свободный.

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

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: контрольные вопросы к зачету, курсовой проект

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-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 устного ответа на контрольные вопросы к зачету (текущий контроль формирование компетенций 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 курсового проекта (текущий контроль, формирование компетенций ОПК-4):

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

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

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

неудовлетворительно - работа представлена позже установленного срока, задания в курсовом проекте выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление заданий не соответствует требованиям; при защите курсового проекта 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 экзамену

1. Технологический процесс и технологическая операция.
2. Схема типового технологического процесса изготовления корпусной мебели и ее варианты.
3. Схема типового технологического процесса изготовления изделий из массивной древесины и ее варианты.
4. Стадии технологического процесса, их назначение.
5. Состав стадий технологического процесса (технологические, транспортные и другие операции).
6. Виды технологических операций (позиционные, проходные и т.д.) и их элементы.
7. Организация рабочего места и расчет производительности проходного оборудования. Приемы при выполнении технологических операций.

8. Организация рабочего места и расчет производительности проходного оборудования. Приемы выполнения технологических операций.
9. Раскрой пиломатериалов. Виды раскроя (групповой, индивидуальный). Выход при раскрое.
10. Схемы раскроя пиломатериалов, их сравнение, влияние на полезный выход заготовок.
11. Оборудование для поперечного раскроя пиломатериалов и организация технологического процесса на участках поперечного раскроя пиломатериалов. Производительность. Требования к заготовкам.
12. Продольный раскрой пиломатериалов. Технологические приемы продольного раскроя необрезных и обрезных пиломатериалов и заготовок. Оборудование и организация рабочих мест, производительность. Требования к заготовкам.
13. Раскрой плитных материалов. нормативы полезного выхода заготовок из различных плитных и листовых материалов. Карты раскроя, правила их составления. Схемы раскроя плит (цельный, полосовой и др.).
14. Раскрой плит на однопильных и многопильных станках. Особенности и технологическая схема раскроя ламинированных плит. Оборудование. Производительность раскроя. Требования к заготовкам.
15. Раскрой облицовочных материалов (строганого, лущеного, синтетического шпона, пленок и т.д.). Оборудование, технологического схема раскроя, организация рабочих мест, производительность.
16. Первичная машинная обработка. Цель этой стадии технологического процесса. Состав технологических операций. Создание базовых поверхностей и их назначение.
17. Виды базовых поверхностей и их варианты. Обработка заготовок на фуговальных станках. Режимы обработки, технологические схемы обработки. Оборудование, производительность, организация рабочего места, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
18. Обработка заготовок по сечению. Цель и виды обработки по сечению. Технологические схемы. Оборудование, режимы, производительность, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
19. Чистовой и поперечный раскрой. Основные цели раскроя. Оборудование, режимы, производительность, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
20. Вторичная механическая обработка. Цель этой стадии технологического процесса. Состав технологических операций.
21. Виды шипов. Фрезерование шипов и проушин. Оборудование, последовательность выполнения технологических операций. Технологические схемы обработки, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества. Требования к заготовкам.
22. Фрезерование профилей (прямолинейных, криволинейных, сквозных, несквозных и т.д.). Технологические схемы фрезерования. Оборудование. Организация рабочих мест, производительность, дефекты обработки, контроль качества.
23. Фрезерование различных гнезд и пазов. Способы фрезерования. Оборудование, производительность, дефекты обработки, контроль качества. требования к заготовкам.
24. Сверление отверстий. Способы сверления и их сравнение. Оборудование, производительность, дефекты обработки, контроль качества. Требования к заготовкам.
25. Зачистка поверхности. Цель обработки. Способы зачистки (термопрокат, циклевание, шлифование). Режимы и способы шлифования. Оборудование, производительность, требования к заготовкам, контроль качества.
26. Технологические схемы и способы выполнения технологических операций на узколенточных шлифовальных станках. Оборудование.

27. Технологические схемы и способы выполнения Т.О. на широколенточных и цилиндрических шлифовальных станках. Оборудование, расчет производительности.
28. Склеивание. Назначение и виды склеивания. Основные виды клеев при изготовлении изделий из древесины (карбамидоформальдегидные, ПВА и др.). Их сравнительная характеристика. Способы нанесения клея.
29. Требования к древесине и древесным материалам перед склеиванием. Режимы склеивания, основные параметры режимов, их влияние на прочность соединений. Связь основных параметров режимов склеивания между собой и влияние друг на друга.
30. Облицовывание щитов. Назначение и виды облицовывания. Состав технологического процесса облицовывания щитов. Требования к заготовкам и их подготовка.
31. Технологические процессы облицовывания пластей щитов в многоэтажных прессах. Оборудование, организация облицовочного участка, производительность, оборудование, режимы, дефекты склеивания, контроль.
32. Облицовывание пластей щитов в линиях на основе одноэтажных процессов. Организация участка облицовывания. Режимы облицовывания. Оборудование, производительность, дефекты, контроль качества.
33. Облицовывание кромок. Назначение и варианты облицовки кромок. Материалы для облицовки кромок.
34. Облицовывание плоских кромок на автоматических линиях. Состав технологического процесса, выполняемые операции. Технологические схемы облицовки кромок. Оборудование, производительность, режимы склеивания, дефекты, контроль качества.
35. Облицовывание кромок на односторонних станках. Технологическая схема. Организация облицовочного участка, оборудование, производительность, качество и его контроль. Облицовывание криволинейных кромок.
36. Варианты облицовки кромок, оборудование, режимы, производительность, качество.
37. Клееный щит. Конструкция щита. Технологический процесс изготовления щита. Склеивание заготовок по кромке. Оборудование, клеи и режимы склеивания.
38. Изготовление криволинейных деталей. Основные способы получения криволинейных деталей. Их характеристика и сравнение.
39. Технологический процесс изготовления гнукотклееных деталей из лущеного шпона. Технологические операции, режимы, оборудование, требования к заготовкам.
40. Гнутье массивной древесины. Требования к заготовкам. Пластификация древесины, гнутье.
41. Сборка. Состав технологических операций. Сборка корпусной мебели, мягкой мебели, столярно-строительных изделий.
42. Припуски на обработку. Их виды, методика определения, технологическое и экономическое значение припусков в деревообработке.
43. Технологический процесс изготовления рамок и коробок. Основные требования к деталям. Состав технологического процесса. Способы запрессовки рамок и коробок, оборудование.
44. Механическая обработка рамок и коробок. Виды и назначение технологических операций, оборудование.
45. Изготовление изделий из измельченной древесины. Оборудование, режимы.

Контрольные вопросы к зачету

I. Общая характеристика производства и продукции.

1. Виды и характеристика производств первичной обработки древесины.
2. Виды и характеристика производств вторичной обработки древесины.
3. Сущность и значение концентрации деревообрабатывающих производств.
4. Сущность и значение кооперирования и специализации деревоперерабатывающих производств.
5. Виды и особенности столярных изделий.
6. Перечислить группы требований, предъявляемых к изделиям из древесины.
7. Сущность функциональных требований к изделиям из древесины.
8. Содержание технико-экономических требований к изделиям из древесины.
9. Сущность эстетических требований к изделиям из древесины.
10. Понятие технологичности изделия и его содержание.
11. Виды столярных изделий.
12. Основные достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.

II. Расчет древесных материалов на изделие. Структура технологического процесса

1. Классификация материалов, идущих на изготовление изделия.
2. Из каких элементов складывается расход древесных материалов на изделие?
3. Припуски, их виды и величина.
4. Методы выражения общего пропуска.
5. Записать выражение для определения общего припуска по ширине детали из массивной древесины.
6. Записать выражение для определения припуска на усушку древесины.
7. Записать выражение для определения общего припуска по ширине детали из массивной древесины.
8. Порядок определения припусков для деталей из клеевой фанеры и плит.
9. Порядок определения припусков для деталей из шпона.
10. Записать выражение для определения объема заготовок с учетом потерь.
11. Процент производственных потерь заготовок, его значение и факторы, от которых он зависит.
12. Процент выхода заготовок при раскросе сырья, его значение и факторы, от которых он зависит.
13. Записать выражение для определения объема сырья по объему заготовок с учетом потерь.
14. Чистый выход и пути его увеличения.
15. Порядок составления заявок на древесные материалы.
16. Баланс отходов и порядок его составления.
17. Деловые отходы и порядок определения их объема.
18. Окончательный выход деталей и порядок его определения.
19. Мероприятия по улучшению использования древесных материалов.
20. Порядок расчета клеевых материалов на изделие.
21. Порядок расчета шлифовальных материалов на изделие.
22. Порядок расчета фурнитуры и метизов на изделие.
23. Порядок расчета расходов тканей и настилочных материалов на изделие.
24. Производственный процесс и его определение.
25. Технологический процесс и его определение.
26. Стадии технологического процесса изделий из древесины.
27. Технологическая операция и ее определение.
28. Рабочее место, его определение и содержание.
29. Понятие типового технологического процесса.
30. Виды технологических операций и их определение.
31. Элементы проходных операций и их определение.

32. Элементы позиционных операций и их определение.
33. Понятие производственного и технологического циклов.
34. Понятие производственного потока.
35. Типы производства и их влияние на организацию производственного потока.
36. Такт выпуска и его определение.
37. Сущность прямоточного производства.
38. Сущность непрерывного производства.
39. Классификация производственных потоков по степени механизации.
40. Ручной поток, его характеристика.
41. Поток с распределительным конвейером и его характеристика.
42. Сущность понятия рабочего конвейера.
43. Сущность понятия автоматической и полуавтоматической линии.

III. Раскрой и механическая обработка черновых и чистовых заготовок.

1. Понятие раскроя древесных материалов.
2. Понятие группового и индивидуального раскроя.
3. Понятие поперечного и продольного раскроя досок.
4. Задачи раскроя древесных материалов на заготовки.
5. Карта раскроя и факторы, которые учитываются при ее разработке.
6. Процент выхода заготовок при раскрое и факторы, от которых он зависит.
7. Оборудование для раскроя.
8. Оборудование для поперечного раскроя досок.
9. Оборудование для продольного раскроя досок и отрезков.
10. Оборудование для выпиливания криволинейных заготовок.
11. Схема организации рабочего места у станка ЦТЗФ-1.
12. Схема организации рабочего места у станка ЦТМФ.
13. Схема организации рабочего места у станка ЦПА-40.
14. Схема организации рабочего места у станка ЦДК-5.
15. Схема организации рабочего места у станка ЛС-80.
16. Схема организации рабочего места у фуговального станка.
17. Схема организации рабочего места у рейсмусового станка.
18. Схема организации рабочего места у фрезерного станка.
19. Схема организации рабочего места у одностороннего шипорезного станка.
20. Схема организации рабочего места у двухстороннего шипорезного станка.
21. Схема организации рабочего места у сверлильного станка.
22. Схемы раскроя досок на заготовки, их сравнительная характеристика.
23. Задачи и состав операций, этапы механической обработки черновых заготовок.
24. Оборудование для создания базовых поверхностей, его производительность.
25. Схема обработки заготовки на фуговальном станке.
26. Пути повышения точности фугования при использовании механической подачи заготовок.
27. Оборудование для обработки заготовок в размер по сечению, его производительность.
28. Схема обработки заготовок на рейсмусовом станке.
29. Возможные варианты обработки заготовок в размере по сечению, их характеристика с учетом производительности и качества обработки.
30. Особенности техники безопасности при обработке заготовок на фуговальных и рейсмусовых станках.
31. Оборудование для точного торцевания заготовок, его производительность.
32. Автоматизация обработки черновых заготовок.
33. Калибрование плит и применяемое оборудование.

34. Назначение и состав операций для механической обработки чистовых заготовок.
35. Нарезание рамных шипов, оборудование, производительность.
36. Нарезание ящичных шипов, оборудование, производительность.
37. Виды фрезерных работ.
38. Фрезерование прямолинейных кромок, применяемое оборудование, производительность.
39. Схема обработки заготовок при фрезеровании прямолинейных кромок.
40. Фрезерование криволинейных кромок, оборудование, производительность.
41. Схема обработки заготовок при фрезеровании криволинейных кромок.
42. Торцовое фрезерование, применяемое оборудование, производительность.
43. Выборка продолговатых гнезд на цепнодолбежных станках, схема обработки, производительность оборудования.
44. Выборка продолговатых гнезд концевыми фрезами на сверлильно-пазовальных станках, схема обработки, производительность оборудования.
45. Выборка продолговатых гнезд винтовыми сверлами на сверлильно-пазовальных станках, схема обработки, производительность оборудования.
46. Сверление круглых отверстий, применяемое оборудование, производительность.
47. Шлифование, его назначение, содержание и область применения.
48. Циклевание, его назначение, содержание и область применения.
49. Дисковые шлифовальные станки, область применения, организация рабочих мест.
50. Барабанные шлифовальные станки, область применения, организация рабочих мест.
51. Ленточные шлифовальные станки, марки, область применения, режимы.
52. Производительность шлифования и факторы, от которых она зависит.
53. Качество шлифованной поверхности и факторы, от которых оно зависит.
54. Шлифовальные шкурки, их виды и классификация.
55. Применения абразивных цилиндров при шлифовании древесных материалов.

IV. Склеивание в столярно-механических производствах.

1. Виды склеивания в столярно-механических производствах.
2. Классификация клеев, применяемых в столярно-механических производствах.
3. Основные виды карбамидоформальгидных клеев.
4. Основные виды фенолформальгидных клеев.
5. Поливинилацетатные клеи, их особенности.
6. Основные виды универсальных и специальных клеев.
7. Сущность и назначение вспенивания клеев.
8. Приготовление рабочих растворов клеев на основе термореактивных смол.
9. Способы нанесения клеевого раствора на деревянные поверхности.
10. Перечислить основные факторы режима склеивания.
11. Состояние склеиваемых поверхностей и его влияние на процесс склеивания.
12. Состояние применяемого клея и его влияние на процесс склеивания.
13. Параметры окружающего воздуха и их влияние на процесс склеивания.
14. Количество наносимого клея и его влияние на процесс склеивания.
15. Выдержка склеиваемых поверхностей до запрессовки и ее влияние на процесс склеивания.
16. Давление запрессовки и его влияние на процесс склеивания.
17. Температура склеивания и ее влияние на процесс склеивания.
18. Продолжительность выдержки склеиваемых деталей под давлением и факторы, от которых она зависит.
19. Продолжительность выдержки склеенных деталей после распрессовки и факторы, от которых она зависит.
20. Основные методы нагрева клеевых швов.

21. Сущность и методы нагрева клеевого шва через древесину с использованием ее свойства теплопроводности.
22. Предварительный нагрев склеиваемых заготовок и его влияние на интенсификацию склеивания.
23. Способы непосредственного нагрева клеевого шва.
24. Сущность нагрева клеевых швов токами высокой частоты.
25. Факторы, влияющие на продолжительность склеивания при высокочастотном нагреве.
26. Особенности техники безопасности при высокочастотном склеивании.
27. Склеивание прямолинейных блоков, применяемое оборудование и режимы.
28. Склеивание массивных щитов, применяемое оборудование.
29. Особенности и технология склеивания пустотелых щитов.
30. Облицовывание, его виды и значение.
31. Синтетический шпон, особенности и эффективность его применения.
32. Кромочный рулонный пластик, особенности и эффективность его применения.
33. Основные способы и материалы ребросклеивания шпона и их сравнительная характеристика.
34. Технология подготовки основы под облицовывание.
35. Технология подготовки облицовочного материала к облицовыванию.
36. Технология и режимы облицовывания пластей щитов в многопролетных прессах.
37. Технология и режимы облицовывания пластей щитов в линиях на базе однопролетного пресса.
38. Технология и оборудование облицовывания кромок щитов и брусков.
39. Облицовывание криволинейных поверхностей.
40. Перечислить основные дефекты склеивания.
41. Пробитие клея при облицовывании и меры по его предупреждению.
42. Местное или полное отставание шпона при облицовывании и меры по его предупреждению.
43. Коробление склеенных и облицованных щитов и заготовок и меры по его предупреждению.
44. Особенности техники безопасности при применении синтетических клеев.

V. Изготовление криволинейных заготовок. Сборка узлов и изделий.

1. Способы получения криволинейных заготовок и их сравнительная характеристика.
2. Относительное удлинение при гнутье массивной древесины.
3. Температура древесины и ее влияние на процесс гнутья.
4. Влажность древесины и ее влияние на бездефектное гнутье.
5. Назначение шины и ее роль в процессе гнутья.
6. Порядок выбора и расчета шины.
7. Гнутье с одновременным прессованием, области применения.
8. Место гнутья в технологическом процессе изготовления изделий.
9. Технология гнутья массивной древесины.
10. Содержание и виды гидротермической обработки древесины перед гнутьем.
11. Продолжительность пропаривания заготовок и факторы, от которых она зависит.
12. Оборудование для гнутья на неполную окружность.
13. Оборудование для гнутья на полную окружность.
14. Особенности техники безопасности при пропарке и гнутье заготовок.
15. Закрепление формы изогнутых заготовок.
16. Основные достоинства и перспективы применения гнутоклееных заготовок.
17. Технология получения гнутоклееных заготовок.

18. Достоинства и недостатки жестких пресс-форм для изготовления гнутоклееных заготовок.
19. Прессование с эластичным обжимом, его достоинства и область применения.
20. Режимы выдержки гнутоклееных заготовок.
21. Основные типы гнутоклееных заготовок.
22. Технология машинной обработки гнутоклееных заготовок незамкнутого профиля.
23. Технология машинной обработки гнутоклееных заготовок замкнутого профиля.
24. Технология машинной обработки заготовок спинок и сидений.
25. Гнутопропильные детали, их конструкция и условия применения.
26. Технология изготовления гнутопропильных заготовок.
27. Технология сборки рамок и коробок.
28. Расчет усилий сжатия узла при сборке рамок.
29. Оборудование для сборки рамок и коробок.
30. Технология и оборудование склеивания массивных щитов.
31. От чего зависит точность размеров собранных узлов?
32. Технология и оборудование обработки массивных щитов.
33. Технология и оборудование обработки рамок.
34. Технология и оборудование обработки коробок.
35. Виды общей сборки изделий и их сравнительная характеристика.
36. Основные этапы технологического процесса сборки изделий.
37. Сущность и область применения стапельной сборки изделий.
38. Сущность и область применения конвейерной сборки изделия.
39. Обеспечение одновременной сборки на линиях разнообразных изделий.
40. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке изделий.

VI. Техническая подготовка производства.

1. Что такое техническая подготовка производства и когда она проводится?
2. Виды технической подготовки производства.
3. Содержание конструкторской подготовки производства.
4. Краткое содержание технологической подготовки производства.
5. Содержание организационно-технической подготовки производства.
6. Порядок разработки технологического процесса изготовления изделия.
7. Технологическая карта, ее содержание и порядок составления.
8. Порядок выбора скорости подачи, исходя из требований качества обработки.
9. Типовые режимы и технологические процессы и их использование при разработке технологических карт.
10. Структура операционной нормы времени.
11. Способы установления операционных норм времени.
12. Определение оперативного времени для станков и рабочих мест.
13. Коэффициенты использования рабочего времени и машинного времени и их определение.
14. Порядок определения норм времени на деталь и изделие с использованием формул производительности оборудования.
15. Технологический маршрут, его содержание и порядок разработок.
16. Методика расчета потребного количества оборудования на годовую программу.
17. Основные нормы потерь времени в зависимости от сменности работы и группы ремонтной сложности оборудования.
18. Методика определения такта конвейерной линии.
19. Порядок проведения синхронизации затрат времени на операциях.
20. Расчет технологической и конструктивной части скорости конвейера.
21. Расчет длины конвейера.

22. Содержание анализа загрузки оборудования при заданной величине программы.
23. Анализ загрузки оборудования при разной величине производственной программы.
24. Содержание сводной ведомости производственного оборудования проектируемого цеха.
25. Расчет площади складов материалов, укладываемых в штабель.
26. Расчет площади складов штучных изделий.
27. Площадь цеха, ее виды и краткая характеристика.
28. Что входит в состав производственной площади цеха?
29. Расчет производственной площади цеха.
30. Какие задачи должна решать планировка оборудования?
31. Какие факторы должны учитываться при разработке планировки оборудования?
32. Порядок выполнения планировки.
33. Типы застройки и их краткая характеристика.
34. Выбор сетки колонн в продольном и поперечном направлениях для проектируемого цеха.
35. Основные нормы расстояний между станками и подступными местами, между станками и элементами зданий.
36. Выбор ширины продольных и поперечных проездов.
37. Механизация транспортных работ в проектируемых цехах.
38. Учет требований охраны труда и техники безопасности при выборе и расстановке оборудования.

VII. Точность механической обработки и ее обеспечение.

1. Точность механической обработки и ее значение.
2. Погрешности формы и размеров при обработке.
3. Виды погрешностей обработки и их содержание.
4. Перечислить факторы, вызывающие погрешности обработки.
5. Свойства обрабатываемого материала и их влияние на погрешности обработки.
6. Виды баз и их краткая характеристика.
7. Основные правила базирования заготовок.
8. Основные правила построения технологического процесса, исходя из условий качественного базирования.
9. Что такое геометрическая и технологическая точность?
10. Взаимосвязь геометрической и технологической точности.
11. Жесткость технологической системы «станок-инструмент-делать» и ее влияние на точность обработки.
12. Параметры режущего инструмента и их влияние на образование погрешностей.
13. Измерительный инструмент и качество проведения операций контроля.
14. Приспособления и их влияние на образование погрешностей.
15. Методы и приемы обработки на станке и их влияние на образование погрешностей.
16. Влияние технологических факторов на образование погрешностей.
17. Методы определения технологической точности.
18. Сущность статистического метода определения технологической точности.
19. Определение среднего арифметического значения размера, среднего отклонения размеров.
20. Кривая нормального рассеивания размеров и порядок ее построения.
21. Определение процента бракованных заготовок.
22. Определение настроечного размера из условия совпадения центра группирования размеров с серединой поля допуска.
23. Определение настроечного размера из условия совмещения левого предела рассеивания с левой границей допуска.

24. Методы точечных диаграмм и их применение при оценке точности.
25. Сущность расчетно-аналитического метода определения суммарных погрешностей обработки.

VIII. Качество продукции и технический контроль.

1. Качество продукции, его определение.
2. Показатель продукции, его определение и виды.
3. Уровень качества продукции, его определение.
4. Базовый показатель качества, его значение.
5. Карта технического уровня изделия и ее содержание.
6. Оценка уровня качества и ее содержание.
7. Методы определения показателей качества.
8. Перечислить групповые показатели качества мебели.
9. Показатели технологичности мебели и других изделий.
10. Показатели комфортабельности мебели.
11. Эстетические показатели качества мебели.
12. Показатели уровня использования и их содержание.
13. Показатели уровня стандартизации и унификации.
14. Показатели надежности и долговечности мебели, порядок их определения.
15. Патентно-правовые показатели качества мебели.
16. Категория качества продукции.
17. Сущность управления качеством продукции.
18. Перечислить системы управления качеством продукции.
19. Порядок предъявления продукции ОТК.
20. Сущность комплексной системы управления качеством продукции.
21. Технический контроль, его определение и значения в системе управления качеством.
22. Виды контроля по месту проведения.
23. Виды контроля по охвату продукции проверкой.
24. Выборка и проба, порядок определения их объема.
25. Виды контроля по характеру воздействия на технологический процесс.
26. Отдел технического контроля, его права, задачи и функциональные обязанности.
27. Сущность статистического контроля качества.
28. Контрольная карта качества и порядок ее разработки.
29. Государственная система аттестации качества продукции.
30. Отраслевая аттестация качества и ее содержание.
31. Внутризаводская (заводская) аттестация качества и ее содержание.
32. Порядок подготовки продукции к государственной аттестации.
33. Порядок работы государственных аттестационных комиссий.
34. Государственный надзор за качеством аттестованной продукции и его содержание.
Ведомственный контроль за качеством аттестованной продукции и его содержание.

Курсовой проект

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 деревообрабатывающее производство по выпуску продукции из древесины и древесных материалов. Выбор объекта проектирования осуществляется заданием, которое выдается преподавателем.

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в реализации современных технологий и обосновании их применения в профессиональной деятельности
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством применять современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность применять 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 студентов и магистрантов. 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 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 «Технология изделий из древесины» для обучающихся направления 35.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

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

– выполнение курсового проекта;

– подготовка к зачету;

– подготовка к экзамену.

Порядок выполнения курсового проекта

Для выполнения домашнего задания обучающийся получает от руководителя:

1. Наименование изделия.

2. Годовая программа производства.

3. Исходное сырье для изготовления продукции:

- пиломатериал обрезной, необрезной, тангентальный, радиальный,

- плитные листовые материалы (ДСтП, ДВП, МДФ, фанера, столярная плита),

- облицовочные материалы (шпон строганный, лущеный, синтетический, текстурная бумага, полимерные пленки, ткани, кожа и др.),

- другие виды материалов.

При выполнении частей курсового проекта предусмотрено использование специальных программ на ПЭВМ. Работа обучающегося над курсовым проектом осуществляется в часы основных занятий в аудитории – под руководством преподавателя и самостоятельно, в часы самостоятельной подготовки.

При выполнении курсового проекта используются рекомендуемые литературные источники, инструктивные и нормативные материалы. Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части, оформленных в соответствии с требованиями стандарта предприятия по оформлению текстовых и графических материалов.

Все материалы курсового проекта сдаются преподавателю для проверки, после чего курсовой проект защищается обучающимся.

Содержание курсового проекта

1. Разработать технологический процесс изготовления изделия, предложенного преподавателем и указанного в задании курсового проекта.

2. Для достижения поставленной задачи необходимо: разработать технологическую карту на щитовую сборочную единицу и брусковую деталь.

3. Составить схему технологического процесса.

4. Выбрать оборудование, произвести расчет его производительности с определением количества станков с учетом годовой программы производства.

5. Вычертить план размещения оборудования с подробной организацией рабочих мест.

6. Рассчитать расход необходимых материалов на изготовление изделия.

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

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях

цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

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

б) 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;
- Видеозвонок ВКонтакте: <https://vk.com/calls> – сервис для видеозвожков, распространяется по лицензии ShareWare.

в) для планирования времени встреч: Яндекс.Календарь : <https://calendar.yandex.ru/> – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare.

г) для управления удаленной работой:

- 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.

е) для совместного использования файлов:

- @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.

Для успешного овладения дисциплиной используются при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (Power Point), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом LMS «Moodle». Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещены: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (ГОСТ, ТУ, планы, схемы), 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).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис. Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;
- система видеоконференцсвязи Pruffme. Договор заключается университетом ежегодно;
- система управления обучением LMS «Moodle» – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex: <https://yandex.ru/promo/browser/> – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

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

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

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

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических (лабораторных) 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

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