

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Перечень и содержание разделов, модулей, тематический план учебной дисциплины.....	6
3. Перечень практических занятий.....	17
4. Перечень самостоятельной работы	17
5. Контроль результативности учебного процесса по дисциплине	20
6. Требования к ресурсам	28
7. Учебно-методическое обеспечение.....	29
8. Приложения	30

1. Пояснительная записка

Введение

Курс включает в себя 4 раздела и курсовой проект, которые охватывают основные деревообрабатывающие производства и вопросы организации. Изучение курса «Мебельное и столярно-строительное производство» тесно связано с такими предметами как «Оборудование деревообрабатывающего производства», «Гидротермическая обработка и консервирование древесины», «Древесиноведение и материаловедение», «Дизайн мебели и интерьера».

Формы проведения занятий по предмету предусматривают обзорные, практические занятия, экскурсии. Практические занятия проводятся в том числе и на базовых предприятиях (*Приложение2). В качестве дополнительной литературы используются материалы выставок, новейшие каталоги деревообрабатывающего оборудования, современные деревообрабатывающие журналы, такие как «Дерево.ru», ресурсы «Интернет».

Основная идея данной программы состоит в том, что все деревообрабатывающие производства, которые обучающиеся изучают во время теоретического и практического (учебная, технологическая и преддипломная практики) курса, рассматриваются с точки зрения работодателя и потребности рынка.

Дисциплина «Мебельное и столярно-строительное производство» является дисциплиной профессионального модуля специальности 35.02.03. «Технология деревообработки»

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- разработки документации, использования информационных профессиональных систем;
- разработки технологического процесса деревообрабатывающего производства;
- внедрения в производство технологических процессов изготовления продукции;

уметь:

- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов мебельного, столярно-строительного и прочих деревообрабатывающих производств;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- использовать пакеты прикладных программ при разработке технологических процессов, технологической подготовки производства, конструкции изделия.
- определять тип производства;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;

- проектировать цеха деревообрабатывающих производств;
- оформлять технологическую документацию;
- читать чертежи;
- разрабатывать нестандартные (нетиповые) технологические процессы на изготовление продукции по заказам потребителей;
- определять виды и способы получения заготовок;
- разрабатывать технологические операции;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, измерительный инструмент;
- разрабатывать рекомендации по повышению технологичности детали.

знать:

- правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- назначение и виды технологических документов;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в деревообработке;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- требования ЕСКД и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению технической и технологической документации;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей, продукции;
- типовые схемы механизации и автоматизации технологических процессов деревообработки;
- назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, продукции;
- характеристику сырья и продукции деревообрабатывающих производств.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	
	Очное	Заочное
Аудиторные занятия	238	84
В том числе:		
Лекции (Л)	168	34
Практические занятия (ПЗ)	40	20
Курсовая работа (КР)	30	30
Самостоятельная работа (СР) ДКР	114	268
Экзамен (Э)		
Общая трудоемкость дисциплины	352	352
Вид итогового контроля	,КР, Э	ДКР, КР, Э

Требования к результатам освоения образовательной программы ФГОС

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями.

Код	Наименование общих компетенций
ОК	Общекультурные компетенции
ОК-1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5.	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
ОК-6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-технолог также должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

Код	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций
ПК	Профессиональные компетенции
ВПД 1	Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств.
ПК-1.1.	Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической . подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).
ПК-1.2.	Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.
ПК-1.3.	Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

ПК-1.4.	Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.
ПК-1.5.	Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.
ВПД2	Участвовать в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения деревообрабатывающего производства.
ПК-2.1.	Участвовать в планировании работы структурного подразделения.
ПК-2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК-2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности структурного подразделения.
ВПД3	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

2. Перечень и содержание разделов, модулей, тематический план учебной дисциплины

Перечень и содержание разделов (модулей) дисциплины

№ раздела, модуля, подраздела, пункта, подпункта	Содержание	Количество часов				Рекомендуемая литература (примечание)	Код формируемых компетенций
		Аудиторная работа		Самостоятельная работа			
		Очное обучение	Заочное обучение	Очное обучение	Заочное обучение		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы организации деревообрабатывающих производств						
1.1	Классификация и характеристика деревообрабатывающих производств	2	2	2	10	3-9,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.

1.2	Основные показатели качества обработки	2	2	-	10	5-9,14, 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.5.
1.3	Факторы влияющие на точность. Взаимозаменяемость.	2	2	-	8	5-9, 12-14	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
1.4	Шероховатость обработанных поверхностей. Методы контроля.	2	2	-	8	5-9, 12-14	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
1.5	Допуски и посадки	2	2	-	8	5-14, 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
1.6	Сырье и материалы	2	2	-	8	5-9, 16-20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
1.7	Сертификация продукции деревообрабатывающих производств	2		-		6-9, 16-20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.5.
2	Мебельное производство						

2.1	Классификация мебели. Основные требования.	2	2	-	12	1,8-9,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
2.2	Функциональные размеры. Состав и структурная схема изделия.	2		-		1,8,9 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
2.3	Материалы для изготовления мебели	2	2	2	8	1,5-9 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
2.4	Стадии технологического процесса	10	2	-	14	1,5-9, 16,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1., ПК-1.2., ПК-1.3., ПК-1.4.
2.5	Разработка планов цехов. Контроль качества готовой продукции и прочностные характеристики мебели	2	2	2	8	1,6-7 8-9,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1., ПК-1.2., ПК-1.3., ПК-1.4., ПК-1.5.
3	Столярно-строительное производство						

3.1	Классификация столярно-строительных изделий	6	2	2	10	5-7,14-15,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
3.2	Требования, предъявляемые к столярно-строительным изделиям	6	2	2	8	5-7, 14-15, 16,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
3.3	Материалы для изготовления столярно-строительных изделий	6	2	4	10	5-9, 14-15 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
3.4	Стадии технологического процесса	16	2	4	16	5-7, 14-15 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9,
3.5	Организация рабочих мест	6	2	2	10	5-7 14,16,2 0	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
3.6	Технология изготовления столярно-строительных изделий	16	2	12	20	4-7,9, 14,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1., ПК-1.2., ПК-1.3., ПК-1.4.

3.7	Контроль качества готовой продукции	4	2	2	8	4-7,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.5
4	Отделка мебельных и столярно-мебельных изделий						
4.1	Назначение и виды отделки древесины и древесных материалов	10	2	6	10	1,2,8, 11,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
4.2	Физические основы образования защитно-декоративных покрытий	10	2	6	8	8,11 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
4.3	Подготовка поверхности древесины и древесных материалов к созданию защитно-декоративных покрытий	12	2	6	8	2,8,11 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
4.4	Методы нанесения лакокрасочных материалов.	8	2	6	8	2,8,11 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
4.5	Сушка (отверждение) лакокрасочных материалов	6	2	6	10	2,8,11, 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.

4.6	Облагораживание лакокрасочных покрытий	4		6		2,8,11 16,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
4.7	Имитационные способы отделки древесины и древесных материалов	10	2	6	8	2,8,11 16,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
4.8	Технологические процессы отделки древесины и древесных материалов	14	2	6	10	2,8,11 16,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1., ПК-1.2., ПК-1.3., ПК-1.4.
4.9	Методы испытания лакокрасочных покрытий.	14	2	6	10	8,11,16 ,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.5.
4.10	Организация производственного процесса в отделочных цехах.	12	2	6	12	2-4, 6-8,16 20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1., ПК-1.2., ПК-1.3., ПК-1.4.

4.11	Специальные виды отделки	16	2	10	8	2,8,11 16,20	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
5	Курсовое проектирование	30	30	-	-		
	ИТОГО	248	84	104	268		-

Тематический план учебной дисциплины

Введение

Раздел 1. Основы организации деревообрабатывающих производств

1.1. Классификация и характеристика деревообрабатывающих производств

Производства первичной обработки (производство полуфабрикатов: пиломатериалов, плит, фанеры, шпона). Производство вторичной обработки (производство изделий из древесины: строительные детали и изделия, мебель, музыкальные инструменты, стандартные дома и другие). Специальные производства: производство спичек, производство лыж, бондарное производство и др.

1.2. Основные показатели качества обработки.

Основные показатели качества обработки: точность формы и размеров, прочность клеевых соединений, шероховатость поверхности. Точность обработки. Понятие и определения. Влияние режимов на качество обработки.

1.3. Факторы, влияющие на точность обработки.

Влияние свойств обрабатываемого материала. Понятие о базировании. Условия правильного базирования при различных технологических операциях. Влияние точности станков, инструментов, приспособлений, методов обработки и квалификации рабочего - оператора на качество обработки.

1.4. Шероховатость обработанных поверхностей. Методы контроля.

Виды неровностей обработанных поверхностей. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ 7016 «Древесина. Параметры шероховатости поверхности». Производственные нормы шероховатости обработанных поверхностей древесины и древесных материалов. Способы и методы контроля шероховатости по ГОСТ 15612 «Изделия из древесины и древесных материалов. Методы определения шероховатости поверхности».

1.5. Допуски и посадки.

Основные понятия. Термины и определения

1.6. Сырье и материалы.

Древесина и древесные материалы.

1.7. Сертификация продукции деревообрабатывающих производств

Сертификация пилопродукции, мебели, столярно-строительных изделий. Схемы сертификации. Сертификация деревообрабатывающего оборудования.

Раздел 2. Мебельное производство

2.1. Классификация мебели. Основные требования.

Классификация изделий из древесины. Определение мебельного изделия. Функции мебели. Ассортимент мебели по функциональному назначению, материалам, конструктивно-технологическим признакам, эксплуатационному назначению. Социальные требования. Эргономические и конструктивные, эстетические требования. Техничко-экономические требования.

2.2. Функциональные размеры. Состав и структурная схема изделия.

Функциональные размеры изделий мебели в соответствии с ГОСТ 13025.1 – ГОСТ 13025.18 Виды изделий по ГОСТ 2.101. Определение детали, сборочной единицы, комплекса, комплекта. Элементы деталей и сборочных единиц.

2.3. Материалы для изготовления мебели.

Древесина и древесные материалы. Технологические свойства древесины. Пиломатериалы хвойных и лиственных пород. Мебельные щиты. Листовые и плитные материалы (МДФ, ЛДСП, шпон, фанера и т.д.)

2.4. Стадии технологического процесса.

Схемы раскроя пиломатериалов. Методика составления карт раскроя листовых и плитных материалов. Определение коэффициента и процента полезного выхода. Применение компьютерных средств и пакетов прикладных программ при разработке технологических процессов. Последовательность выполнения технологических операций участков раскроя, облицовывания, повторной машинной обработки и сборки. Выбор оборудования. Режимы облицовывания. Организация рабочих мест основного оборудования. Расчет основных технологических параметров. Анализ возникновения дефектов и брака продукции, разработка мероприятий по их предупреждению.

2.5. Разработка планов цехов. Контроль качества готовой продукции. Прочностные характеристики мебели.

Технологические расчеты в соответствии с заданием на разработку плана участка раскроя и облицовыванию изделий мебели. Расчет расхода древесных и облицовочных материалов. Количество оборудования и режущего инструмента. Расчет площади участков. Разработка планов участков (цеха) в соответствии с требованиями нормативно-технологической документации. Факторы, влияющие на качество продукции. Понятие о системе управления качеством. Организация контроля качества продукции на предприятии: входной – операционный (технологический) – приемочный контроль готовой продукции. Порядок проведения испытаний прочностных свойств изделий мебели. Методы и приборы. Основные положения контроля качества продукции, определяемого путем испытаний. Принципы контроля качества мебели за рубежом.

Раздел 3. Столярно-строительное производство

3.1. Классификация столярно-строительных изделий.

Оконные блоки ГОСТ 11214. Дверные блоки ГОСТ 6629. Профильные детали ГОСТ 8242. Тара деревянная. Паркет. Столярно-строительные изделия.

3.2. Требования, предъявляемые к столярно-строительным изделиям.

Требования в соответствии с ГОСТ 6629 и ГОСТ 11214. Преимущества деревянных столярно-строительных изделий.

3.3. Материалы для изготовления столярно-строительных изделий

Пиломатериалы и заготовки для столярных изделий. Характеристика пиломатериалов. Древесные материалы. Клееный брус и щиты.

3.4. Стадии технологического процесса

Последовательность выполнения технологических операций участка раскроя, первичной и повторной машинной обработки, участка сборки. Выбор оборудования. Режимы обработки. Требования к качеству обработки. Дефекты обработки, меры по их предупреждению и устранению. Расчет основных технологических параметров.

3.5. Организация рабочих мест.

Организация рабочих мест основного оборудования участка раскроя, участков первичной и повторной машинной обработки, участка сборки. Расстановка основных и вспомогательных рабочих. Расчет площади рабочих мест.

3.6. Технология изготовления столярно-строительных изделий.

Технология изготовления оконных, дверных блоков, паркета, профильных деталей.

3.6.1. Производство оконных блоков.

Выполнение технологических операций изготовления: коробок, створок, форточек, раскладок, балконных дверей. Остекление и сборка оконных блоков. Технология, режим, организация рабочих мест на автоматических линиях по производству оконных блоков. Требования к качеству. Дефекты обработки, причины появления и меры предупреждения.

3.6.2. Производство дверных блоков.

Выполнение технологических операций изготовления дверных коробок и полотен с различными наполнителями. Режимы обработки, организация рабочих мест на автоматических линиях по производству дверных блоков. Типовые технологические процессы и потоки изготовления дверных блоков.

3.6.3. Изготовление паркета.

Виды паркетных изделий, их конструкция, требования к качеству. Технологический процесс производства штучного паркета, паркетных щитов (однослойных и с рамочным основанием), паркетных досок и мозаичного паркета, применяемое оборудование, режимы. Организация производственного процесса в цехах по изготовлению различных видов паркетных изделий.

3.6.4. Производство профильных деталей.

Профильные детали, назначение, основные профили, требования к качеству по ГОСТ 8242. Технологический процесс изготовления профильных деталей. Облицовывание пленочными материалами.

3.7. Контроль качества готовой продукции.

Контроль качества готовой продукции. Виды и методы контроля. Работа отделов сертификации.

Раздел 4. Отделка мебельных и столярно-строительных изделий

4.1. Назначение и виды отделки древесины и древесных материалов.

Виды отделки древесины и древесных материалов: прозрачная, непрозрачная, имитационная. Свойства древесины и древесных материалов.

4.2. Физические основы образования защитно-декоративных покрытий

Смачивание и растекание жидкости по поверхности твердого тела. Свойства и взаимодействие древесины и древесных материалов с лакокрасочными материалами. Адгезия лакокрасочных пленок с древесиной. Внутренние напряжения в покрытиях.

4.3. Подготовка поверхности древесины и древесных материалов к созданию защитно-декоративных покрытий

Требования к качеству подготовки поверхности древесины и древесных материалов к отделке. Порядок выполнения технологических операций. Особенности грунтования под непрозрачную отделку. Роль и место термопроката при подготовке поверхности под отделку. Технология, режим.

4.4. Методы нанесения лакокрасочных материалов

Способы нанесения лакокрасочных материалов. Их эффективность. Пневматическое распыление. Оборудование для ручного и пневматического распыления. Технология и режимы. Распыление сжатым воздухом горячих лаков и красок. Технология и режимы. Безвоздушное распыление горячим и холодным методом, область применения, оборудование и режимы. Нанесение лакокрасочных материалов в электрическом поле тока высокого напряжения (ТВН). Физическая сущность метода. Электрический и электростатический методы распыления. Область их применения. Технология и режимы отделки изделий в поле ТВЧ. Преимущества и недостатки этого способа. Нанесение лакокрасочных материалов вальцами. Технология, режимы. Нанесение лакокрасочных материалов окунанием. Оборудование, режимы. Нанесение лакокрасочных материалов обливом. Схемы образования завес лакокрасочного материала. Расчет производительности оборудования.

4.5. Сушка (отверждение) лакокрасочных покрытий

Основные факторы, влияющие на продолжительность сушки покрытий. Способы отверждения жидких лакокрасочных покрытий: испарение летучих растворителей; реакция полимеризации и поликонденсации; реакция окисления. Ускоренные методы сушки лакокрасочных покрытий. Сущность, преимущества и область применения. Выбор способа сушки. Режимы сушки.

4.6. Облагораживание лакокрасочных покрытий

Цель и методы. Неровности поверхности лакокрасочных покрытий и причины их образования. Способы выравнивания. Оборудование и инструмент. Особенности облагораживания мебельных изделий в зависимости от лакокрасочного материала: полирование и гляцевание. Технология, режимы, организация рабочих мест. Расчет оборудования.

4.7. Имитационные способы отделки древесины и древесных материалов

Назначение и виды имитационной отделки. Имитация текстуры древесины методом полиграфической печати. Состав операций и режимы их выполнения.

4.8. Технологические процессы отделки древесины и древесных материалов

Структура технологического процесса отделки столярно-строительных и мебельных изделий. Стадии и операции прозрачной и непрозрачной отделки. Организация технологического процесса отделки оконных, дверных блоков и погонажных изделий. Требования к качеству. Классификация покрытий по условиям эксплуатации. Отраслевой стандарт (ГОСТ 13-27) «Покрытия защитно-декоративные на мебель из древесины и древесных материалов. Классификация и назначение». Типовые технологические процессы отделки мебели различными лакокрасочными материалами. Требования к качеству. Дефекты отделки, способы их предупреждения и устранения.

4.9. Методы испытания лакокрасочных покрытий

Назначение и цели проведения испытаний сухих лакокрасочных покрытий. Характеристика эксплуатационных качеств лакокрасочных материалов. Определение толщины лакокрасочных покрытий. Методы определения толщины прозрачных лаковых покрытий. Определение твердости лакокрасочных покрытий. Методы определения твердости лакокрасочных покрытий. Определение блеска (глянца) и матовости покрытий. Методы определения блеска (глянца) и матовости лакокрасочных покрытий. Определение адгезии лакокрасочных покрытий. Метод определения адгезии. Определение стойкости к истиранию лакокрасочных покрытий. Метод определения стойкости к истиранию. Определение теплостойкости, светостойкости, водостойкости лакокрасочных покрытий. Методы определения тепло-световодостойкости лакокрасочных покрытий.

4.10. Организация производственного процесса в отделочных цехах

Оборудование и организация рабочих мест в отделочных цехах. Краскозаготовительные отделения и снабжение лакокрасочными материалами рабочих мест. Охрана труда, техника безопасности и противопожарная защита в отделочных цехах. Требования к цехам отделки.

4.11. Специальные виды отделки

Имитационные виды отделки. Бархатное покрытие. Выжигание по дереву. Получение «фактурного дерева». Эффект «обнаженного» дерева. «Каменные» фантазии. Декоративные покрытия с мозаичным эффектом. Постформинг. Софтформинг.

3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов		Рекомендуемая литература /примечание/
		Очное обучение	Заочное обучение	
1Пр	Расчет производительности оборудования участка раскроя листовых и плитных материалов	2	2	4,6,7,14,20
2Пр	Расчет производительности и процента загрузки основного оборудования участка облицовывания	2		4,6,14,20
3Пр	Разработка карт и схем технологического процесса цеха по производству мебели	2	2	4,6-8,20
4Пр	Разработка типовых планировок участка раскроя и облицовывания щитовых заготовок	2		4-9,14,17,18,20
5Пр	Составление карт раскроя листовых и плитных материалов	2	2	4-9,14,20
6Пр	Технология производства клееного бруса и щита	2	2	4-9,11,20
7Пр	Производство дверных блоков из клееной заготовки	2	2	4-9,11,20
8Пр	Технологический процесс производства профильных деталей из обрезной доски	2	2	4-11,14,20
9Пр	Технологический процесс производства оконных блоков из клееного бруса	2	2	4-11,16,20
10Пр	Специальные виды отделки столярно-мебельных изделий*	4	2	2,8-9,16,20
11Пр	Определение расхода клея при облицовывании щитовых заготовок мебели*	2	2	4-9,11,14
12Пр	Ознакомление на предприятии с процессами сушки и облагораживания лакокрасочных покрытий Методы определения толщины прозрачных лаковых покрытий*	4	2	4,8-11,210
13Пр	Методы испытания мебели*	2		4,8-11,20
	ИТОГО	30	20	

4. Перечень самостоятельной работы

№ п/п	Перечень самостоятельной работы	Содержание	Количество часов		Учебно-методическое обеспечение
			Аудиторная		
			Очное обучение	Заочное обучение	
1	Классификация и характеристика деревообрабатывающих производств	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	3-9,16-20
2	Понятие о производственном и технологическом процессе (на примере своего предприятия)	В соответствии с содержанием лекционных и практических занятий	2	4	6-9,14,20

3	Характеристика основных типов производств (индивидуальное, серийное, массовое)	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-9,14,20
4	Виды специализации предприятий на примере мебельной промышленности	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	6-14,16-20
5	Точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-9,14,20
6	Основные показатели качества обработки. Методы контроля	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-9,20
7	Способы раскроя пиломатериалов на заготовки, их выбор. Оборудование	В соответствии с содержанием лекционных занятий	4	6	6-9,12-14
8	Понятие о заготовке и видов припусков. Выход черновых заготовок. Назначение припусков	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-9,12-14
9	Назначение припусков на механическую обработку пиломатериалов	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-14,20
10	Синтетические облицовочные материалы. Виды, характеристика, назначение	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	3-9,16-20
11	Классификация отходов деревообрабатывающих производств	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1-14,16-20
12	Повторная механическая обработка брусковых деталей. Основные операции. Оборудование	В соответствии с содержанием лекционных и практических занятий	4	6	5-9,16-20
13	Повторная механическая обработка щитовых деталей. Основные операции. Оборудование	В соответствии с содержанием лекционных и практических занятий	4	6	5-9,16-20
14	Переработка кусковых отходов	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-9,16-20
15	Использование отходов специальных производств (щепа технологическая, стружка, опилки)	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1-14,16-20
16	Основные конструктивные элементы столярного изделия	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1-9,16-20
17	Сертификация продукции	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1-9,20
18	Входной контроль качества сырья и материалов	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1-14,20
19	Система качества (комплексная система управления качеством продукции).	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-9,20

20	Классификация деревянной тары по функциональному назначению	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	8-9,14,20
21	Назначение и виды отделки древесины и древесных материалов	В соответствии с содержанием лекционных занятий	4	6	2,8,11,20
22	Подготовка поверхности древесины к отделке	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	2,8,11-12 20
23	Эксплуатационные требования к оконным и дверным блокам	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-7,9,20
24	Технологический процесс отделки столярно-строительных изделий (на примере специализированных линий).	В соответствии с содержанием практических занятий	4	6	6-9,16-20
25	Виды контроля качества продукции на предприятиях (входной, операционный, приёмочный, готовой продукции)	В соответствии с содержанием лекционных занятий	4	6	3,6-9, 16-20
26	Контроль качества готовой продукции	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	6-8,20
27	Материалы для мягкой мебели	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1,8-9,20
28	Основные характеристики мебельных тканей	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1,8-9, 16-20
29	Виды соединений в мебельных изделиях	В соответствии с содержанием лекционных и практических занятий	4	6	1,8,9,20
30	Фурнитура (стяжки, опоры, колодки)	В соответствии с содержанием лекционных и практических занятий	2	6	1,8,9,20
31	Кухонные мойки	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1,8,9,20
32	Стяжки	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,20
33	Полкодержатели	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,20
34	Подвески шкафа	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,20
35	Опоры для шкафных трубчатых штанг	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,20

36	Ручки мебельные	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,20
37	Механизмы подъема дверей	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,20
38	Крепление зеркал	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,20
39	Петли для мебели	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,16,20
40	Шкафы-купе	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,17,20
41	Системы демпфирования	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,17,20
42	Конструкции столов	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,8,17,20
43	Мягкая мебель	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,2,17,20
44	Кровати	В соответствии с содержанием практических занятий	2	6	1,2,17,20
45	Прочностные свойства мебели	В соответствии с содержанием лекционных занятий	2	6	1,8,9,16,17,20
	ИТОГО		104	268	-

5. Контроль результативности учебного процесса по дисциплине

Виды, формы и сферы контроля

№ п/п	Вид контроля	Форма контроля	Средства для проведения контроля	График проведения контроля (недели)
1	Текущий контроль	Опрос, тестирование	Вопросы, задания	В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса
2	Контроль качества выполнения курсовых работ	Защита курсовых работ	Разделы курсовых работ	В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса
3	Межсессионный (промежуточный) контроль	Опрос, тестирование	Вопросы, задания	В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса
4	Промежуточный контроль	Экзамен	Экзаменационные билеты	В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса

Результаты освоения дисциплины

№ темы	Название темы	Компетенции	Результат освоения темы
Раздел I. Основы организации деревообрабатывающих производств			
1	<i>1.1. Классификация и характеристика деревообрабатывающих производств</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК -1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: производства первичной и вторичной обработки.
2	<i>1.2. Основные показатели качества обработки</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.5.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: основные показатели качества обработки.
3	<i>1.3. Факторы влияющие на точность. Взаимозаменяемость.</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: свойства обрабатываемого материала.
4	<i>1.4. Шероховатость обработанных поверхностей</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК -1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: виды неровностей обработанных поверхностей, ГОСТ 7016, ГОСТ 15612.
5	<i>1.5. Допуски и посадки</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК -1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и

			технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: назначение допусков.
6	<i>1.6. Сырье и материалы</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства, определять виды сырья и материалов. Должен знать: виды сырья и материалов.
7	<i>1.7. Сертификация продукции деревообрабатывающих производств</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.5.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: особенности сертификации продукции деревообрабатывающего производства.
Раздел II. Мебельное производство			
8	<i>2.1. Классификация мебели. Основные показатели.</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: виды изделий из древесины.
9	<i>2.2. Функциональные размеры Состав и структурная схема изделия.</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять

			компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: ГОСТ 13025.1 – ГОСТ 13025.18; виды изделий, элементы деталей и сборочных единиц, ГОСТ 2.101
10	<i>2.3.Материалы для изготовления мебели</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: виды древесных материалов, технологические свойства древесины.
11	<i>2.6.Стадии технологического процесса</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1-ПК -1.4.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства, определять коэффициент и процент полезного выхода, производить расчет основных технологических параметров, разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов и брака продукции. Должен знать: методику составления карт раскроя, последовательность выполнения технологических операций различных участков производства.
12	<i>2.8.Разработка планов цехов. Контроль качества готовой продукции. Прочностные характеристики мебели</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1-ПК-1.5.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства, производить расчеты расхода материалов, количества оборудования и инструмента.

			Должен знать: особенности разработки планов участков; понятие о системе управления качеством, виды контроля качества продукции на предприятии; прочностные свойства мебели, их испытание.
Раздел III. Столярно-строительное производство			
13	<i>3.1.Классификация столярно-строительных изделий</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: виды столярно-строительных изделий, ГОСТ 11214, ГОСТ 6629, ГОСТ 8242.
14	<i>3.2.Требования, предъявляемые к столярно-строительным изделиям</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: основные требования, предъявляемые к столярно-строительным изделиям, ГОСТ 6629, ГОСТ 11214.
15	<i>3.3.Материалы для изготовления столярно-строительных изделий</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: основные характеристики пиломатериалов.
16	<i>3.4.Стадии технологического процесса</i>	ОК-1 – ОК -9	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства,

			выбирать оборудование, производить расчет основных технологических параметров. Должен знать: требования к качеству обработки, дефекты обработки.
17	<i>3.5. Организация рабочих мест</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства, производить расчет площади рабочих мест. Должен знать: особенности организации рабочих мест оборудования, расстановки основных и вспомогательных рабочих.
18	<i>3.6. Технология изготовления столярно-строительных изделий</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1-ПК-1.4.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: выполнение технологических операций изготовления оконных и дверных блоков, паркета, профильных деталей, дефекты обработки, требования к качеству.
19	<i>3.7. Контроль качества готовой продукции</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.5.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: виды и методы контроля.
Раздел IV. Отделка мебельных и столярно-мебельных изделий			
20	<i>4.1. Назначение и виды отделки</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и

	<i>древесины и древесных материалов</i>		технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: виды отделки древесины, свойства древесины и древесных материалов.
21	<i>4.2. Физические основы образования защитно-декоративных покрытий</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: свойства и взаимодействие древесины с лакокрасочными материалами.
22	<i>4.3. Подготовка поверхности древесины и древесных материалов к созданию защитно-декоративных покрытий</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: требования качества подготовки поверхности древесины к отделке, порядок выполнения технологических операций.
23	<i>4.4. Методы нанесения лакокрасочных материалов.</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства, производить расчет производительности оборудования. Должен знать: особенности и методы нанесения лакокрасочных материалов.
24	<i>4.5. Сушка</i>	ОК-1 – ОК -9	Должен уметь: пользоваться

	<i>(отверждение) лакокрасочных материалов</i>	ПК-1.1.	нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства, выбирать способы и режимы сушки лакокрасочных покрытий. Должен знать: основные факторы, влияющие на сушку лакокрасочных материалов.
25	<i>4.6.Облагораживание лакокрасочных покрытий</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства, производить расчет оборудовывания. Должен знать: особенности облагораживания мебельных изделий в зависимости от лакокрасочного материала.
26	<i>4.7. Имитационные способы отделки древесины и древесных материалов</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: виды имитационной отделки, состав операций.
27	<i>4.8. Технологические процессы отделки древесины и древесных материалов</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1. – ПК-1.4.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: типовые технологические процессы отделки мебели, ГОСТ 13-27,

			требования к качеству, дефекты отделки.
28	<i>4.9. Методы испытания лакокрасочных покрытий.</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.5.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: характеристику эксплуатационных качеств лакокрасочных материалов, методы их испытания.
29	<i>4.10. Организация производственного процесса в отделочных цехах.</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1-ПК-1.4.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: требования к цехам отделки, охрана труда и техника безопасности в отделочных цехах.
30	<i>4.11. Специальные виды отделки</i>	ОК-1 – ОК -9 ПК-1.1.	Должен уметь: пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов; применять компьютерные технологии и телекоммуникационные средства. Должен знать: специальные виды отделки, их особенности.

6. Требования к ресурсам

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и компьютерного класса.

Лекции и практики проводятся в обычных аудиториях. Практические работы проводятся в компьютерном классе с использованием специальных программ и на базовых предприятиях. При проведении практических занятий обучающимся, по необходимости, выдается раздаточный материал: отчетные формы и нормативные материалы. Тестовый контроль знаний может проводиться в обычной аудитории и в компьютерном классе.

7. Учебно-методическое обеспечение

Основная и дополнительная учебная литература

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке	Количество обучающихся	Коэффициент книгообеспеченности
1	2	3	4	5	6
Основная литература					
1	Основы конструирования мебели : учебное пособие / Ю. И. Ветошкин [и др.] ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. - 589 с.	2011, 2012	67	15	1
2	Специальные виды отделки : учебное пособие / Ю. И. Ветошкин, М. В. Газеев, Ю. И. Цой ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2008. - 129 с	2008	16	15	1
3	Организация и технология отрасли : курс лекций / О. А. Удачина ; рец. А. Г. Гороховский ; Урал. ин-т подготовки и повышения квалификации кадров лесного комплекса. - Екатеринбург : Урал. ин-т ППК кадров лесного комплекса, 2008. - 76 с.	2008	20	15	1
4	Мебельное и столярно-строительное производство : метод. указ. и задания к выполнению курсового проекта для студентов очной и заочной форм обучения, специальности 250401 "Технология деревообработки" / О. А. Удачина ; [рец. С. Н. Копылов] ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Факультет сред. проф. образования. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2012. - 52 с.	2012	16	15	1
5	Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях / В. Н. Волынский. - М. : Ризл-пресс, 2005. - 256 с	2005	49	15	1
6	Практикум по проектированию технологических процессов изготовления изделий деревообработки : учебное пособие / Е. А. Мамонтов. - СПб. : ПрофиКС, 2007. - 336 с	2007	7	15	0,46
7	Проектирование технологических процессов изготовления изделий деревообработки : учебное пособие / Е. А. Мамонтов, Ю. Ф. Стрежнев. - СПб. : ПрофиКС, 2008. - 584 с	2008,	10	15	0,66
8	Справочник мебельщика / Моск. гос. ун-т леса ; под ред. В. П. Бухтиярова. - 3-е изд. - М : МГУЛ, 2005. - 600 с.	2008,	65	15	1
9	Конструирование изделий из древесины. Основы композиции и дизайна : учебное пособие по дисциплине "Конструирование изделий из древесины" для студентов, обучающихся по специальностям 221700 "Стандартизация и метрология", 250403 "Технология деревообработки", и для бакалавров по направлению 250400 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" / А. А. Барташевич, В. И. Онегин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 188 с.	2014	8	15	0,53
10	Изделия из древесины и древесных материалов. Допуски и посадки. ГОСТ 6449.1-82 - ГОСТ 6449.5-82. - М. : Издательство стандартов, 1982. - 72 с.	1982	15	15	1
11	Технология отделки мебели : учебник для техникумов / Г. А. Бухтиярова. - М. : Лесная промышленность, 1983. - 152 с	1983	37	15	1
12	Изготовление и ремонт мебели в вопросах и ответах / С. Карлсен ; [пер. с англ. В. Скоробогатова]. - Харьков ; Белгород : Клуб семейного досуга, 2013. - 301 с.	2013	7	15	0,46
13	Обработка дерева на станках : практическое пособие / В. С. Ле-	2007,	18	15	1

	вадный, Ю. М. Черный. - Москва : Аделант, 2007. - 384 с.	2005,			
14	Практикум по технологии лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие для лесотехн. техникумов / С. Н. Рыкунин, В. С. Шалаев, С. И. Пименова. - М. : Лесная промышленность, 1983. - 120 с.	1983	27	15	1
15	ГОСТ 6629-88. Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий. Типы и конструкции [Электронный ресурс] : межгос. стандарт / Гос. ком. по строительству и архитектуре. - Переизд. - М. : Изд-во стандартов, 2002.	2002	10	15	0,6
16	10. Основы проектирования предприятий отрасли: курс лекций/ Удачина О.А.-Екатеринбург: УГЛТУ,2016.-56с.	2016	18	15	1
17	Журнал «Дерево.RU»		12	15	0,8
18	Журнал «Интерьер дизайн»		12	15	0,8
19	Журнал «Деревообрабатывающая промышленность»		12	15	0,8
20	Журнал «Лесная газета»		12	15	0,8
21	Интернет - ресурсы		12	15	0,8

8. Приложения

Приложение 1

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. По итогам производственной практики дать характеристику основным деревообрабатывающим и мебельным производствам (на примере конкретных предприятий).
2. Понятие о производственном и технологическом процессе (на примере своего предприятия).
3. Характеристика основных типов производств (индивидуальное, серийное, массовое).
4. Виды специализации предприятий на примере мебельной промышленности.
5. Точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки.
6. Основные показатели качества обработки. Методы контроля.
7. Способы раскроя пиломатериалов на заготовки, их выбор. Оборудование.
8. Понятие о заготовке и видов припусков. Выход черновых заготовок. Назначение припусков.
9. Назначение припусков на механическую обработку пиломатериалов.
10. Синтетические облицовочные материалы. Виды, характеристика, назначение.
11. Классификация отходов деревообрабатывающих производств.
12. Повторная механическая обработка брусковых деталей. Основные операции. Оборудование.
13. Повторная механическая обработка щитовых деталей. Основные операции. Оборудование.
14. Переработка кусковых отходов.
15. Использование отходов специальных производств (щепа технологическая, стружка, опилки).
16. Основные конструктивные элементы столярного изделия.
17. Сертификация продукции.
18. Входной контроль качества сырья и материалов.

19. Система качества (комплексная система управления качеством продукции).
20. Классификация деревянной тары по функциональному назначению.
21. Назначение и виды отделки древесины и древесных материалов.
22. Подготовка поверхности древесины к отделке.
23. Эксплуатационные требования к оконным и дверным блокам.
24. Технологический процесс отделки столярно-строительных изделий (на примере специализированных линий).
25. Виды контроля качества продукции на предприятиях (входной, операционный, приёмочный, готовой продукции).
26. Контроль качества готовой продукции.
27. Материалы для мягкой мебели.
28. Основные характеристики мебельных тканей.
29. Виды соединений в мебельных изделиях.
30. Фурнитура (стяжки, опоры, колодки).
31. Кухонные мойки.
32. Стяжки.
33. Полкодержатели.
34. Подвески шкафа.
35. Опоры для шкафных трубчатых штанг.
36. Ручки мебельные.
37. Механизмы подъема дверей.
38. Крепление зеркал.
39. Петли для мебели.
40. Шкафы-купе.
41. Системы демпфирования.
42. Конструкции столов.
43. Мягкая мебель.
44. Кровати.
45. Прочностные свойства мебели.

Приложение 2

Практические работы

№ практической работы	Название работы	Часы
1 практ	Расчет производительности оборудования участка раскроя листовых и плитных материалов	2
2 прак	Расчет производительности и процента загрузки основного оборудования участка облицовывания	2
3 практ	Разработка карт и схем технологического процесса цеха по производству мебели	2
4 практ	Разработка типовых планировок участка раскроя и облицовывания щитовых заготовок	2

5 практ	Составление карт раскроя листовых и плитных материалов	2
6 практ	Технология производства клееного бруса и щита	2
7 практ	Производство дверных блоков из клееной заготовки	2
8 практ	Технологический процесс производства профильных деталей из обрезной доски	2
9 практ	Технологический процесс производства оконных блоков из клееного бруса	2
10 практ	Специальные виды отделки столярно-мебельных изделий*	4
11 практ	Определение расхода клея при облицовывании щитовых заготовок мебели*	2
12 практ	Ознакомление на предприятии с процессами сушки и облагораживания лакокрасочных покрытий Методы определения толщины прозрачных лаковых покрытий*	4
13 практ	Методы испытания мебели*	2

* Практические занятия проводятся в том числе и на базовых предприятиях

Приложение 3

Темы курсового проектирования

1. Проект цеха (участка) раскроя листовых и плитных материалов (изделие - указать). Годовое задание - 180 тыс. шт./год.
2. Проект цеха (участка) облицовывания листовых и плитных материалов (изделия - указать). Годовое задание - 200 тыс. шт./год.
3. Проект участка раскроя заготовок мебели из массивной древесины. Годовое задание - 170 тыс. шт./год.
4. Проект цеха профильных деталей мощностью 6 млн. погонных метров в год (ДП-35- 2 млн. п.м; Пл-1-2 млн. п.-м.; 0-2-2 млн. п.м.).
5. 25. Проект цеха профильных деталей мощностью 5 млн. погонных метров в год (ДП-27- 3 млн. п.-м; БП-35-2 млн. п.-м.).
6. 26. Проект участка (цеха) повторной машинной обработки деталей мебели (изделия - указать). Годовое задание - 190 тыс. шт./год.
7. Проект цеха профильных деталей из древесины мощностью 7 млн. погонных метров (ДП-27-4 млн. п.-м; 0-2-2 млн. п.-м, н-2-1 млн. п.-м).
8. Проект цеха профильных деталей из древесины мощностью 4,5 млн. погонных метров (ДП-21-3 млн. п.-м, 0-1-1,% млн. п.-м).
9. Проект участка сборки мебели из массивной древесины. Годовое задание -

210тыс. ШТ./ГОД.

10. Проект участка сборки щитовой мебели. Годовое задание - 250 тыс. т./год.
11. Проект участка первичной машинной обработки оконных блоков мощностью 100 тыс. м² в год.
12. Проект участка первичной машинной обработки оконных блоков мощностью 130 тыс. м² в год.
13. Проект участка заготовок оконных блоков мощностью 250 тыс. м² в год.
14. Проект участка первичной машинной обработки оконных блоков мощностью 150 тыс. м² в год.
15. Проект участка первичной машинной обработки оконных блоков мощностью 180 тыс. м² в год.
16. Проект участка повторной машинной обработки дверных блоков мощностью 150 тыс. м² в год.
17. Проект участка повторной машинной обработки дверных блоков мощностью 180 тыс. м² в год.
18. Проект участка повторной машинной обработки дверных блоков мощностью 250 тыс. м² в год.
19. Проект участка заготовок дверных блоков мощностью 200 тыс. м² в год.
20. Проект участка раскроя дверных блоков мощностью 200 тыс. м² в год.
21. Проект участка раскроя дверных блоков мощностью 250 тыс. м² в год.
22. Проект участка повторной машинной обработки дверных блоков мощностью 500 тыс. м² в год.
23. Проект участка повторной машинной обработки дверных блоков мощностью 220 тыс. м² в год.
24. Проект участка заготовок оконных блоков мощностью 250 тыс. м² в год.
25. Проект цеха отделки дверных блоков мощностью 200 тыс. м² в год.
26. Проект цеха отделки дверных блоков мощностью 300 тыс. м² в год.
27. Проект цеха отделки дверных блоков мощностью 500 тыс. м² в год.
28. Проект лесопильного цеха для распиловки 100 тыс.м² тонкомерной древесины.
29. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: БП-27 - 3,5 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-1 - 4 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
30. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: БП-27 - 4 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-2 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
31. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: БП-27 - 4.5 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-3 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-21 - 6 млн. пог.м. Пс - 50%; П-1 - 4,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
32. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-21 - 3,5 млн. пог.м. Пс - 50%; П-2 - 7 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: БП-27 - 4,5 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-3 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
33. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-21 - 4 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-5 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
34. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-21 - 4,5

- млн. пог.м. Пс - 50%; Н-6 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 50%. длина 2,1м.
35. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-27 - 3,5 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-3 - 5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
36. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-27 - 5,5 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-4 - 4,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
37. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-27 - 6 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-6 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
38. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-35 - 3,5 млн. пог.м. Пс - 50%; Н-1 - 4,5 млн.пог.м. Шс - 50%, длина 2,1м.
39. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-35 - 4 млн. пог.м. Пс - 30%; Н-2 - 4 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
40. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-35 - 4,5 млн. пог.м. Пс - 30%; Н-3 - 4 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
41. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-21 - 5 млн. пог.м. Пс - 30%; Пл-1 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
42. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: ДП-21 - 5,5 млн. пог.м. Пс - 30%; Пл-2 - 4 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
43. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: О-1 -3,5 млн. пог.м. Пс - 30%; Н-1 - 4,5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
44. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: -1 -4 млн. пог.м.Пс - 30%; Н-2 - 5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
45. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: О-1 -4,5 млн. пог.м. Пс - 30%; Н-3 - 4 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
46. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: О-2 -3,5 млн. пог.м. Пс - 30%; Н-4 - 4,5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
47. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: О-2 -4 млн. пог.м. Пс - 30%; Н-2 - 5,5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
48. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: О-2 -5 млн. пог.м. Пс - 30%; Н-6 - 3,5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
49. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: О-3 -8 млн. пог.м. Пс - 30%; Пл-1 - 5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.
50. Проект участка профильных деталей ГОСТ 8242, годовое задание: О-3 -7,5 млн. пог.м. Пс - 30%; Пл-2 - 5,5 млн.пог.м. Шс - 70%, длина 3 м.

Приложение 4

Вопросы к зачету

1. Классификация мебели. Основные требования.
2. Допуски и посадки в деревообработке.
3. Организация рабочих мест основного оборудования участка раскроя листовых и плитных материалов. Расчет основных технологических параметров.
4. Классификация и характеристика деревообрабатывающих производств.
5. Виды неровностей обработанных поверхностей. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ 7016 «Древесина. Параметры шероховатости поверхности».

6. Методика составления карт раскроя листовых и плитных материалов.
7. Материалы применяемые для изготовления мебели.
8. Свойства древесины, влияющие на точность обработки.
9. Последовательность выполнения технологических операций участков раскроя, облицовывания изделий мебели.
10. Определение детали, сборочной единицы, комплекса, комплекта. Элементы деталей и сборочных единиц.
11. Последовательность выполнения технологических операций участка повторной машинной обработки.
12. Определение коэффициента и процента полезного выхода при составлении карт раскроя листовых и плитных материалов.
13. Дайте определение перехода, установки, позиции, технологической операции.
14. Типы калибров, их применение.
15. Организация рабочих мест основного оборудования участка облицовывания. Расчет основных технологических параметров.
16. Назовите основные отличия серийного и индивидуального производств.
17. Функциональные размеры изделий мебели. Состав и структурная схема изделия.
18. Организация рабочих мест основного оборудования участка повторной машинной обработки. Расчет основных технологических параметров.
19. Условия производства взаимозаменяемых деталей.
20. Методы контроля шероховатости поверхности древесины в условиях производства.
21. Режимы облицовывания щитовых заготовок изделий мебели в «горячих» прессах.
22. Понятие о производственном и технологическом процессах на примере своего предприятия.
23. Использование кусковых отходов. Новое в технологии их переработки на примере линий сращивания.
24. Конструктивные и эстетические требования к изделиям мебели.
25. Понятие об операции, рабочем месте, на примере своего предприятия.
26. Чем характеризуется точность обработки и от каких производственных факторов она зависит?
27. Социальные, эргономические требования к изделиям мебели.
28. Контроль качества продукции. Контрольно-измерительные инструменты. Основные показатели качества обработки.
29. Что такое базирование? Условия правильного базирования деталей
30. Сертификация продукции деревообрабатывающих предприятий.
31. Новые хозяйственные структуры в условиях рыночной экономики
32. Основные показатели качества обработки.
33. Понятие о точности обработки.
34. Факторы, влияющие на точность обработки.
35. Шероховатость обработанных поверхностей.
36. Требования, предъявляемые к мебели.

37. Функциональные размеры.
38. Состав и структурная схема изделия.
39. Последовательность технологических операций цеха по производству мебели из массива древесины
40. Последовательность технологических операций цеха по производству мебели из МДФ
41. Последовательность технологических операций цеха по производству мебели из ЛДСП.
42. Методы контроля качества продукции по стадиям технологического процесса.
43. Расчет расхода древесных и облицовочных материалов.
44. Расчет количества оборудования и режущего инструмента.
45. Расчет площади участков.
46. Контроль качества готовой продукции.
47. Прочностные характеристики мебели.

Приложение 5

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Древесина и древесные материалы.
2. Клеевые материалы, применяемые в деревообработке.
3. Отделочные материалы, применяемые в деревообработке.
4. Достоинства и недостатки изделий из древесины.
5. Классификация основных изделий из древесины.
6. Шероховатость поверхностей древесины.
7. Припуски на механическую обработку.
8. Допуски и посадки в деревообработке.
9. Защита древесины от гниения и огня.
10. Использование древесных отходов деревообрабатывающих производств.
11. Способы раскроя материалов на заготовки, их выбор.
12. Понятие о заготовке и видов припусков.
13. Карты раскроя листовых и плитных материалов. Определение процента полезного выхода.
14. Назначение припусков на механическую обработку пиломатериалов.
15. Раскрой листовых и плитных материалов на заготовки. Назначение припусков.
16. Синтетические облицовочные материалы. Виды, характеристика, назначение.
17. Первичная механическая обработка брусковых заготовок.
18. Подготовка листовых и плитных материалов к облицовыванию. Оборудование.
19. Технологический процесс участка раскроя листовых и плитных материалов.
20. Повторная механическая обработка щитовых деталей. Основные операции. Оборудование.
21. Переработка кусковых отходов.
22. Особенности «горячего» и «холодного» способа склеивания. Выбор клея.
23. Облицовывание. Требования к материалам. Оборудование.
24. Облицовывание щитовых заготовок декоративным бумажно-слоистым пластиком. Оборудование.

25. Облицовывание деталей рамочных конструкций.
26. Технологический процесс изготовления клееных заготовок, конструкций и применяемое оборудование.
27. Виды облицовывания. Дефекты склеивания и облицовывания.
28. Сборка столярных изделий.
29. Классификация столярно-строительных изделий.
30. Требования, предъявляемые к дверным блокам в соответствии с ГОСТ 6629.
31. Материалы для изготовления столярно-строительных изделий.
32. Оборудование участка раскроя оконных блоков.
33. Организация рабочих мест цеха по производству паркета.
34. Оборудование участка повторной машинной обработки дверных блоков.
35. Технологический процесс сборки оконных блоков.
36. Организация рабочих мест участка раскроя цеха по производству дверных блоков.
37. Требования, предъявляемые к оконным блокам в соответствии с ГОСТ 11214
38. Оборудование участка первичной машинной обработки дверных блоков.
39. Требования, предъявляемые к профильным деталям из древесины, в соответствии с ГОСТ 8242.
40. Организация рабочих мест участка первичной машинной обработки цеха по производству оконных блоков.
41. Виды паркетных изделий, их конструкция, требования к качеству паркета.
42. Организация рабочих мест цеха по производству профильных деталей.
43. Переработка и использование кусковых отходов участка раскроя цеха по производству оконных блоков.
44. Контроль качества готовой продукции столярно-строительных изделий.
45. Организация рабочих мест участка повторной машинной обработки цеха по производству оконных блоков.
46. Переработка и использование кусковых отходов участка раскроя цеха по производству дверных блоков.
47. Технологический процесс сборки дверных блоков.
48. Организация рабочих мест цеха по производству паркета.
49. Назначение отделки. Материалы, применяемые при отделке столярных изделий.
50. Подготовка поверхности к отделке.
51. Назначение и виды отделки древесины и древесных материалов.
52. Дайте схему для безвоздушного распыления лакокрасочных материалов, укажите принцип ее действия и область применения.
53. Методы нанесения лакокрасочных материалов.
54. Сушка лакокрасочных покрытий.
55. Крашение перебейцами (сущность способа, область применения, материалы, оборудование, режимы).
56. Какие процессы приводят к отверждению лакокрасочных материалов и от чего зависит скорость их отверждения.
57. Методы испытания лакокрасочных покрытий.
58. Стадии отверждения покрытий у лаков.

59. Нанесение лакокрасочных материалов вращающимися вальцами (сущность метода, область применения, технология, режимы).
60. Конвективная сушка лакокрасочных покрытий.
61. Горячее каширование (область применения, технология, оборудование, режимы, эффективность способа).
62. Режимы и технология имитационных способов отделки. Какие преимущества и недостатки этой технологии?
63. Сушка лакокрасочных покрытий аккумулярованным теплом.
64. Какое значение имеет величина блеска лакокрасочного покрытия и какие приборы используются для определения степени блеска.
65. Специальные виды отделки древесины и древесных материалов.
66. Нанесение лакокрасочных материалов обливом (физическая сущность, область применения, используемое оборудование).
67. Состав технологических операций, принцип работы, линии отделки оконных блоков в электростатическом поле.
68. Подготовка поверхности древесины к отделке.
69. Способы глубокого крашения, область применения, технология, режимы.
70. Перечислите пути интенсификации процессов сушки лакокрасочных материалов.
71. Облагораживание лакокрасочных покрытий.
72. Ускоренные методы сушки (сущность, область применения, эффективность методов).
73. Технологические процессы и режимы отделки столярных изделий.
74. Общее понятие о типовых технологических процессах отделки.
75. Расчет потребного количества древесных материалов.
76. Расчет потребного количества оборудования на заданную программу.
77. Технологический процесс производства оконных блоков.
78. Технологический процесс производства дверных блоков.
79. Технологический процесс производства профильных деталей.
80. Методы испытания мебели.
81. Специальные виды отделки.

Уральский государственный лесотехнический университет
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Председатель цикловой комиссии

« ___ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

для курсового проектирования по предмету
«Мебельное и столярно-строительное производство»

Обучающийся _____
Курс _____, № л/д _____, гр. _____, отделение _____.
Специальность 35.02.03 «Технология деревообработки».

Тема задания:

«Проект цеха профильных деталей мощностью 6 млн пог. м. в год»

Исходные данные для проектирования:

1	Назначение, тип и основные размеры	Доска пола ДП-35 — 3 млн пог. м Плинтус Пл-1 — 4 млн пог. м Обшивка 0-2 — 3 млн пог. м. Длина деталей — 4 м
2	Сырье для производства профильных деталей	Обрезные доски 2-кратной длины хвойных пород (ГОСТ 8486, ГОСТ 24454). II сорт — 50%, III сорт — 50%
3	Режим работы цеха	Две смены по 8 ч в течение 250 рабочих дней в году
4	Использование отходов	50% кусковых отходов (из баланса) — склеивать по длине, остальные кусковые отходы, стружка — на ДСП, опилки — для сельского хозяйства
5	Механизация в цехе: а) на подаче пиломатериалов в цех, к станкам б) на обработке плинтусов в) на транспортировке деталей, отходов	Автопогрузчики, траверсные тележки, приводные рольганги, вертикальные наклонные лифты (по выбору учащегося) Поточные линии, позиционные станки из комплекта ДВ500 на обработке (по выбору учащегося). Ленточные роликовые транспортеры, пневмотранспорт

Содержание

Введение.

1. Технико-экономическое обоснование проекта.
2. Технологическая часть.
 - 2.1. Описание изделия.
 - 2.2. Расчет потребности в древесных материалах. Баланс.
 - 2.3. Выбор технологического оборудования. Расчет производительности и процента загрузки.
 - 2.4. Расчет потребности в режущем инструменте. Выбор заточного оборудования.
 - 2.5. Схема технологического процесса.
 - 2.6. Карта технологического процесса.
 - 2.7. Расчет площади цеха.
 - 2.8. Сводная ведомость оборудования.
 - 2.9. Контроль качества.
 - 2.10. Подробное описание технологического процесса.

Заключение.

Литература.

Перечень чертежей.

Графическая часть:

1. Лист 1. План цеха с расстановкой оборудования, соответствующих транспортных средств и рабочих мест в масштабе 1:100, 1:200, 1:50 (выполняется на отдельном листе формата А1 или А2 согласно ГОСТ 2302 «Единая система конструкторской документации»).

2. Лист 2. Доска пола на форматах листа А2 или А3, разделить при этом лист на форматы.

3. Практическое подтверждение темы курсового проекта

Литература

1. ГОСТ 8242. Детали профильные из древесины и древесных материалов для строительства. – М.
2. Мамонтов Е. А. Проектирование технологических процессов изготовления изделий деревообработки / Е.А. Мамонтов, Ю.Ф. Стрежнев. – СПб.: ПрофиКС, 2008. -584 с.
3. Волынский В. Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. – М.: Риэл-пресс, 2005. – 253 с.
4. Мамонтов Е. А. Практикум по проектированию технологических процессов изготовления изделий деревообработки / Е. А. Мамонтов – СПб.: ПрофиКС, 2007. – 336 с.

5. Ветошкин Ю. И. Специальные виды отделки: учеб. Пособие / Ю. И. Ветошкин, М. В. Газеев, Ю. И. Цой– Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т. 2008. – 129 с.

6. Амалицкий В.В. Деревообрабатывающие станки и инструменты: учебник [для студ. учреждений сред. проф. образования] / В.В. Амалицкий. – М.: Академия, 2011. – 400 с.

6. Зотов Г.А. Дереворежущий инструмент. Конструкция и эксплуатация: учеб. пособие / Г.А. зотов. – СПб: Лань, 2010. – 384 с.

7. Удачина О.А. Организация рабочих мест деревообрабатывающего оборудования: метод, указ. / О.А. Удачина. – Екатеринбург, 2006. - 23 с.

8. Деревообрабатывающее оборудование: отраслевой каталог. – Екатеринбург, - 227 с.

9. Основы проектирования предприятий отрасли: курс лекций/ Удачина О.А.-Екатеринбург: УГЛТУ,2016.-56с.

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Срок выполнения «__» _____ 20__ г.

Преподаватель _____