

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный лесотехнический университет
Факультет среднего профессионального образования

Одобрена:

Цикловой комиссией
технологических дисциплин
Протокол № 7 от 07 февраля 2018 г.
Председатель _____ В.В. Сергеев

Методическим советом
факультета СПО
Протокол № 7 от 27 февраля 2018 г.
Зав. метод кабинетом _____ Н.А. Бусыгина

Утверждаю:

Декан факультета

О.А. Удачина



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 Основы проектирования предприятий отрасли

Специальность: 35.02.03. «Технология деревообработки»

Специализация: 51

Квалификация: Техник-технолог

Трудоемкость:

Максимальная учебная нагрузка 100 часов

Обязательная учебная нагрузка, всего 60 часов

Теоретическое обучение 46 часов

Практические занятия 14 часов

Курсовое проектирование

Самостоятельная учебная нагрузка 40 часов.

Разработчик программы _____ О. А. Удачина

Екатеринбург 2018 г.

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Перечень и содержание разделов, модулей, тематический план учебной дисциплины	4
3. Перечень практических занятий	9
4. Перечень самостоятельной работы	10
5. Контроль результативности учебного процесса по дисциплине	11
6. Требования к ресурсам	13
7. Учебно-методическое обеспечение	13
8. Приложения	14

1. Пояснительная записка

Введение

Программа учебной дисциплины «Основы проектирования предприятий отрасли» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки 35.02.03. «Технология деревообработки» Дисциплина входит в профессиональный модуль как дисциплина по выбору обучающихся.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- разработки конструкторской и технологической документации, использования информационных профессиональных систем;
- разработки технологического процесса деревообрабатывающего производства;
- реализация технологического процесса.

уметь:

- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства при разработке технологических процессов;
- проектировать технологические процессы с использованием базы данных;
- проектировать цеха деревообрабатывающих производств;
- читать чертежи;
- разрабатывать нестандартные (нетиповые) технологические процессы на изготовление продукции по заказам потребителей.

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 Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению технической и технологической документации.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	
	Очное	Заочное
Аудиторные занятия	60	12
В том числе:		
Лекции (Л)	46	10
Практические занятия (ПЗ)	14	2
Самостоятельная работа (СР) ДКР	40	88
Зачет (З)		
Экзамен (Э)		
Общая трудоемкость дисциплины	100	100
Вид итогового контроля	3	ДКР, 3

2. Перечень и содержание разделов, модулей, тематический план учебной 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
	Введение	2	2	-	-		
1	Общие методические указания по разработке технологических процессов	2	2	-	18	1-7, 10-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.

2	Исходные данные для проектирования	2		2		1-7 10-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
3	Методика расчёта материалов на изделия, на годовую программу	6	2	2	18	1-3 5-7 10-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.4.
4	Организация рабочих мест деревообрабатывающего оборудования	14		12		1-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1.
5	Разработка технологических процессов различных деревообрабатывающих производств	6	2	4	20	1-11	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.
6	Расчёт потребности в клеевых и шлифовальных материалах	4		6		1-4 6-7 10-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.4.
7	Разработка строительного раздела	2	2	2	16	1,2,5 10-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.3.

8	Расчёт потребности в транспортных средствах. Охрана окружающей среды	2	2	2	16	1-7 10-11	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.
9	Разработка планов цехов.	20		10		1-11	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.
ИТОГО		60	12	40	88		-

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.

Содержание программы

Введение

Цель и содержание дисциплины, последовательность изложения тем, межпредметные связи.

Тема 1. Общие методические указания по разработке технологических процессов

Изучение наличия сырьевых баз, их ресурсов, поставщиков сырья, материалов и средств их доставки; изучение рынков потребления и сбыта готовой продукции; разработка кадрового вопроса (рабочих, служащих и других специалистов рассматриваемого производства); анализ инвестиционной и экономической привлекательности; вопросы электрообеспеченности (электричество, газ, теплоснабжение), наличие коммуникаций (вода, канализация, сжатый воздух, пар); обеспеченность дорогами и подъездами к предприятию, а также экологическое состояние (уровень радиационного фона, загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, выделения газов и т.п.), обоснование размещения предприятия в выбранном месте в соответствии с вышеперечисленными требованиями и условиями.

Тема 2. Исходные данные для проектирования

Разработка конструкторской и технологической документации

Исходными данными для разработки любого проекта служат рабочая конструкторская документация и техническое описание изделия. Техническое описание изделия деревообработки. Вводная часть. Описание изделия. Общий вид, внутреннее устройство и основные размеры. Конструкция и материалы.

Тема 3. Методика расчета материалов на изделие, на годовую программу

Расчет количества сырья (на изделие и годовую программу) основных и вспомогательных материалов. Понятие нормы расхода. Составление «Ведомостей расчета норм расхода» лесоматериалов, клеевых материалов, шлифовальной шкурки. Стандарты на материалы, применяемые в деревообработке. Нормативы расхода материалов. Полезные выходы и технологические отходы различных материалов.

Тема 4. Организация рабочих мест деревообрабатывающего оборудования

Понятие рабочего места. Заготовка. Деталь. Основные и вспомогательные рабочие. Основные нормативы размещения оборудования в цехе. Механизация труда.

Тема 5. Разработка технологических процессов различных деревообрабатывающих производств

Понятие технологического процесса. Типовые схемы технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных цехов технологические расчеты и выбор оборудования.

Тема 6. Расчет потребности в клеевых и шлифовальных материалах

Составление «Ведомости определения площади склеивания» и «Ведомости расхода клея». Нормативы расхода рабочих растворов клеев. Составление «Ведомости расхода шлифовальных материалов». Нормативы расхода.

Тема 7. Разработка строительного раздела

Расчет площади цеха. Освещение помещений и рабочих мест. Расчет площади складов. Расчет площади бытовых помещений. Расчет площади вспомогательных помещений цеха. Планировка размещения оборудования и рабочих мест. Выбор типа здания, его конструкции и размеров. Устройство и содержание бытовых помещений. Строительное оформление плана цеха. Отопление и вентиляция. Водоснабжение.

Тема 8. Расчет потребности в транспортных средствах. Охрана окружающей среды.

Определение габаритных размеров штабеля. Определение кубатуры плотной массы штабеля. Количество перерабатываемого материала. Число перевозок. Необходимое количество тележек. Расчет потребности в транспортных средствах. Мероприятия по противопожарной защите. Охрана окружающей среды.

Тема 9. Разработка планов цехов

Основные принципы построения технологических потоков. Нормативы размещения оборудования. Выбор технологического оборудования. Расчет производительности и процента загрузки. Расчет количества оборудования.

3.Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов		Рекомендуемая литература /примечание/
		Очное обучение	Заочное обучение	
1	Расчет пиломатериалов на изделие и годовую программу (производство мебели, столярно-строительных изделий)	4	2	1-3,7,11
2	Организация рабочих мест у станка, линии, пресса участка облицовывания щитовых заготовок. Оборудование выбрать из каталогов	2		1-7,11
3	Разработка технологических процессов – участка раскроя; – участка первичной машинной обработки; – участка повторной машинной обработки производства оконных и дверных блоков.	6		1-11

4	Расчет норм расхода клеевых материалов (производство мебели из массива древесины).	2		1-3,5-7,11
ИТОГО		14	2	-

4. Перечень самостоятельной работы

№ п/п	Перечень самостоятельной работы студентов	Содержание	Количество часов		Учебно-методическое обеспечение
			Аудиторная		
			Очное обучение	Заочное обучение	
1	Древесина и древесные материалы	В соответствии с содержанием лекционных занятий	6	12	1-2,4-7,10-11
2	Припуски на механическую обработку. Назначение припусков	В соответствии с содержанием лекционных и практических занятий	4	10	4-7,10-11
3	Организация рабочих мест оборудования лесопильного и столярного цеха	В соответствии с содержанием лекционных занятий	6	12	1-7,11
4	Технологические процессы изготовления столярно-строительных изделий из клееного бруса	В соответствии с содержанием практических занятий	8	14	1-9,10,11
5	Расчет режущего инструмента на годовую программу	В соответствии с содержанием лекционных занятий	4	10	1-3,6-7,11
6	Строительные нормы и правила	В соответствии с содержанием лекционных	4	10	1-3,6,7,11
7	Расчет количества основного и вспомогательного оборудования на годовую программу	В соответствии с содержанием лекционных занятий	4	10	1-7,10-11
8	Переработка и использование пусковых отходов (сращивание по длине)	В соответствии с содержанием лекционных и практических занятий	4	10	1-11
ИТОГО			40	88	

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	Межсессионный (промежуточный) контроль	Опрос, тестирование	Вопросы, задания	В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса
3	Промежуточный контроль	экзамен, зачет	Экзаменационные билеты, вопросы для зачета	В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса

Результаты освоения дисциплины

№ темы	Название темы	Компетенции	Результат освоения темы
1	Общие методические указания по разработке технологических процессов	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.1	<p>Должен уметь: обосновывать размещение предприятия в выбранном месте в соответствии с данными требованиями и условиями.</p> <p>Должен знать: о наличии сырьевых баз, их ресурсов, поставщиках сырья и материалов.</p>
2	Исходные данные для проектирования	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.1	<p>Должен уметь: разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>Должен знать: конструкцию и материал изделия</p>
3	Методика расчета материалов на изделия, на готовую программу	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.4	<p>Должен уметь: производить расчет количества сырья (на изделие и годовую программу) основных и вспомогательных материалов</p> <p>Должен знать: нормативы расхода материалов</p>

4	Организация рабочих мест деревообрабатывающего оборудования	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.1	Должен уметь: организовывать рабочие места деревообрабатывающего оборудования. Должен знать: основные нормативы размещения оборудования в цехе.
5	Разработка технологических процессов различных деревообрабатывающих производств	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.1 – ПК-1.3	Должен уметь: разрабатывать технологические процессы различных деревообрабатывающих производств. Должен знать: типовые схемы технологических процессов.
6	Расчет потребности в клеевых и шлифовальных материалах	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.4	Должен уметь: производить расчет потребности в клеевых и шлифовальных материалах. Должен знать: нормативы расхода рабочих растворов клеев.
7	Разработка строительного раздела	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.3	Должен уметь: производить расчет площади цеха, складов, бытовых и вспомогательных помещений. Должен знать: особенности планировки размещения оборудования и рабочих мест.
8	Расчет потребности в транспортных средствах. Охрана окружающей среды.	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.1 – ПК-1.3	Должен уметь: производить расчет потребности в транспортных средствах. Должен знать: мероприятия по противопожарной защите и охране окружающей среды.
9	Разработка планов цехов	ОК-1 – ОК-9 ПК-1.1 – ПК-1.3	Должен уметь: производить расчет количества оборудования. Должен знать: основные принципы построения технологических потоков.

6. Требования к ресурсам

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и компьютерного класса.

Лекции и практики проводятся в обычных аудиториях. Практические и лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с использованием специальных программ. 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	Практикум по проектированию технологических процессов изготовления изделий деревообработки: учебное пособие / Е. А. Мамонтов. - СПб.: ПрофиКС, 2007. - 336 с.	2007	7	15	0,46
2	Проектирование технологических процессов изготовления изделий деревообработки: учебное пособие / Е. А. Мамонтов, Ю. Ф. Стрежнев. - СПб.: ПрофиКС, 2008. - 584 с	2008	10	15	0,66
3	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
4	Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях / В. Н. Волынский. - М. : Риэл-пресс, 2005. - 256 с.	2005	49	15	1
5	Справочник мебельщика / Моск. гос. ун-т леса ; под ред. В. П. Бухтиярова. - 3-е изд. - М : МГУЛ, 2005. - 600 с.	2005, 2008	65	15	1
6	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
7	Справочное пособие по деревообработке / под ред. В. В. Кислого. - Екатеринбург : Бриз, 1995. - 558 с	1995	30	15	1
8	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

9	Обработка дерева на станках : практическое пособие / В. С. Левадный, Ю. М. Черный. - Москва : Аделант, 2007. - 384 с	2007, 2005, 2003	18	15	1
10	Основы проектирования предприятий отрасли: курс лекций/ Удачина О.А.-Екатеринбург: УГЛТУ,2016.-56с.	2016	15	15	1
11	Журнал «Дерево.RU»		12	15	0,8
12	Интернет - ресурсы		12	15	0,8

8.Приложения

Приложение 1

Вопросы для самостоятельной подготовки

Тема 2. Древесина и древесные материалы

Тема 3. Припуски на механическую обработку. Назначение припусков.

Тема 4. Организация рабочих мест оборудования лесопильного и столярного цеха

Тема 5. Технологические процессы изготовления столярно-строительных изделий из клееного бруса.

Тема 6. Расчет режущего инструмента на годовую программу.

Тема 7. Строительные нормы и правила

Тема 8. Расчет количества основного и вспомогательного оборудования на годовую программу.

Тема 9. Переработка и использование пусковых отходов (сращивание по длине)

Приложение 2

Практические работы

№ практической работы	Название работы	Часы
1	Расчет пиломатериалов на изделие и годовую программу (производство мебели, столярно-строительных изделий)	4
2	Организация рабочих мест у станка, линии, прессы участка облицовывания щитовых заготовок. Оборудование выбрать из каталогов	2
3	Разработка технологических процессов – участка раскроя; – участка первичной машинной обработки; – участка повторной машинной обработки производства оконных и дверных блоков.	6
4	Расчет норм расхода клеевых материалов	2

Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие о технической подготовке производства
2. Конструкторская подготовка производства
3. Разработка рабочей конструкторской документации изделия
4. Основные правила оформления чертежей
5. Методика расчёта площади цеха
6. Методика расчётов площади складов
7. Методика расчёта площади бытовых помещений
8. Методика расчёта площади вспомогательных помещений цеха
9. Выбор типа здания, его конструкции и размеров
10. Строительное оформление плана цеха
11. Отопление и вентиляция
12. Освещение помещений и рабочих мест
13. Водоснабжение
14. Устройство и содержание бытовых помещений
15. Мероприятия по противопожарной защите
16. Охрана окружающей среды
17. Организация рабочих мест:
 - торцовочного станка
 - обрезающего станка
 - рейсмусового станка
 - четырёхстороннего продольно-фрезерного станка
 - фуговального станка
 - шипорезного одностороннего станка
 - шипорезного двухстороннего станка
 - линии сращивания
 - шлифовального станка
 - сверлильного станка
 - пресса АКДА 49490-1
 - Пресса МФП-2
 - одностороннего рейсмусового станка
 - двухстороннего рейсмусового станка
 - оборудование для продольного раскроя пиломатериала
 - оборудование для поперечного раскроя пиломатериалов
 - оборудование для облицовывания кромок
 - линии МФК-2

- линии МФК-3
- облицовывания кромок МОК-3
- ваймы пневматической для сборки оконных блоков
- ваймы пневматической для сборки дверных блоков

18. Выбрать оборудование и показать размещение:

- лесопильного цеха
- участка первичной машинной обработки дверных блоков
- участка окончательной механической обработки щитовых заготовок
- участка производства профильных деталей
- раскройно-облицовочного участка
- участка облицовывания кромок щитовых заготовок
- участка щитовых элементов мебели из массивной древесины
- цеха по изготовлению фасадных элементов мебели из МДФ
- цеха щитовых элементов кухонной мебели