

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

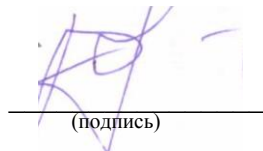
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ГИДРОТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И КОНСЕРВИРОВАНИЕ
ДРЕВЕСИНЫ
специальность
35.02.03 «Технология деревообработки»

Екатеринбург, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Гидротермическая обработка и консервирование древесины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки».

Разработчик(и):

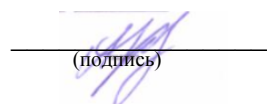
Преподаватель


(подпись)

О.В. Кузнецова
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК 35.02.03 «Технология деревообработки» (протокол №7 от «28» февраля 2023 года)

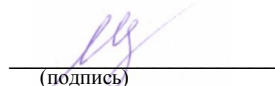
Председатель


(подпись)

А.В. Кирилина
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Уральского лесотехнического колледжа (протокол №5 от «28» февраля 2023 года)

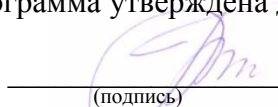
Зам. председателя методического совета


(подпись)

М.В. Зырянова
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа утверждена директором Уральского лесотехнического колледжа

Директор


(подпись)

М.А. Пономарева
(Фамилия И.О.)

«01» марта 2023 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ГИДРОТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И КОНСЕРВИРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.02 Техническая механика, ОП.03 Древесиноведение и материаловедение, ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.05 Электротехника и электроника, ОП.09 Компьютерная графика, ОП.11 Оборудование деревообрабатывающего производства, ОП.13 Основы проектирования предприятий отрасли, ОП.15 Лесное товароведение, профессиональными модулями ПМ.01. Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств, ПМ.02. Участие в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения деревообрабатывающего производства, ПМ.03. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1 – ОК.9, ПК.1.1- ПК.1.5, ПК.2.1- ПК.2.3	<ul style="list-style-type: none">- определять параметры сушильного агента аналитическим и графическим путем;- составлять режимы сушки;- осуществлять контроль и регулирование параметров среды;- рассчитывать продолжительность сушки и производительность сушильных устройств;- проектировать сушильные цеха.	<ul style="list-style-type: none">- свойства древесины как объекта гидротермической обработки;- сушильные агенты, параметры и их свойства;- основные способы гидротермической обработки, методы и средства защиты древесины;- принципы действия теплового и сушильного оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	108
лекции, уроки	68
практические занятия	10
курсовая работа/курсовой проект	30
Самостоятельная работа	46
Промежуточная аттестация в форме экзамена	
Всего по дисциплине	154

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах			Формируемые ОК и ПК
		Σ по разделу, теме	Σ по виду	Часы	
1	2	3	4	5	6
1.	Гидротермическая обработка древесины	102			
1.1.	Свойства древесины, имеющие значение при гидротермической обработке	8			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		6		
	Введение в дисциплину. Вода в древесине. Влажность древесины, способы определения.			2	
	Гигроскопические свойства древесины. Равновесная влажность.			2	
	Усушка и разбухание древесины. Внутренние напряжения в древесине в процессе сушки.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
1.2.	Цели и способы сушки древесины	6			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	Основные цели и задачи сушки древесины.			2	
	Обзор современных способов сушки древесины, преимущества и недостатки.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение учебного/теоретического материала, изучение основной и дополнительной литературы			2	
1.3.	Параметры и свойства влажного воздуха как агента сушки.	18			ОК.1 – ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.4
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		10		
	Характеристика агентов сушки.			2	
	Свойства влажного воздуха.			2	
	Id-диаграмма влажного воздуха.			2	
	Процессы изменения состояния воздуха.			2	
	Психрометр, принцип действия.			2	
	Практические занятия и лабораторные работы		4		
	1. Практическая работа №1. Аналитическое и графическое определение параметров агента сушки.			2	
	2. Практическая работа №2. Параметры влажного воздуха, их изменение при нагревании и охлаждении воздуха, испарении влаги в воздух и смешении воздуха различных состояний.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала, изучение основной и дополнительной литературы			2	
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям			2	
1.4.	Оборудование сушильных камер.	10			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9, ПК.1.4
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		6		
	Классификация сушильных устройств.			2	
	Тепловое оборудование.			2	
	Циркуляционное оборудование. Система воздухообмена в сушильной камере.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала			2	
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	

1.5.	Классификация сушильных камер.	8			ОК.1 – ОК.9, ПК.1.2
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	Классификация сушильных камер, требования к современным сушильным камерам.			2	
	Воздушные конвективные сушилки, основные типы, область применения и принцип работы.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала			2	
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
1.6.	Технология камерной сушки пиломатериалов.	14			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9, ПК.1.4, ПК.1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		8		
	Понятие о режимах сушки.			2	
	Принципы построения режимов сушки в камерах периодического и непрерывного действия.			2	
	Технологические и контрольные операции в процессе сушки.			2	
	Категории качества сушки. Показатели качества сушки. Дефекты сушки и способы их предупреждения.			2	
	Практические занятия и лабораторные работы		2		
	1. Практическая работа №3. Выбор режимов сушки, определение параметров режима камерной сушки пиломатериалов			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала			2	
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям			2	
	1.7.	Погрузочно-разгрузочные и транспортные операции.	8		
Содержание учебного материала. Лекции, уроки			4		
Типы штабелей. Правила формирования штабеля для камерной сушки пиломатериалов.				2	
Механизмы для формирования и расформирования штабелей пиломатериалов. Транспортные операции в сушильных цехах.				2	
Самостоятельная работа обучающихся			4		
Изучение учебного/теоретического материала				2	
Изучение основной и дополнительной литературы				2	
1.8.	Продолжительность камерной сушки и производительность сушильных камер.	14			ОК.1 – ОК.9, ПК.1.1- ПК.1.5, ПК.2.1- ПК.2.3
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		6		
	Производственные расчеты продолжительности сушки.			2	
	Табличный метод расчета продолжительности сушки.			2	
	Производительность сушильных камер. Понятие условного пиломатериала.			2	
	Практические занятия и лабораторные работы		4		
	1. Практическая работа №4. Расчет продолжительности камерной сушки пиломатериалов, перевод объема фактического пиломатериала в объем условного материала.			2	
	2. Практическая работа №5. Расчет производительности сушильных камер.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций			2	
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям			2		
1.9.	Организация работ и охрана труда при камерной сушке древесины.	8			ОК.1 – ОК.9,

	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		ПК.1.1- ПК.1.5, ПК.2.1- ПК.2.3
	Выбор способа сушки и типа сушильных камер. Планирование и учет работы сушильных камер.			2	
	Безопасность жизнедеятельности при камерной сушке древесины. Пожарная безопасность.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала			2	
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
1.10	Атмосферная сушка пиломатериалов.	8			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9, ПК.1.4, ПК.1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	Особенности атмосферной сушки пиломатериалов. Климатические зоны России.			2	
	Конструкции штабелей пиломатериалов хвойных и лиственных пород. Правила их формирования. Планировка складов атмосферной сушки.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала			2	
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
2.	Консервирование древесины.	22			
2.1.	Методы и средства защиты древесины.	6			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	Способы физической и химической защиты от биологического разрушения.			2	
	Способы защиты древесины от повреждения огнем.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
2.2.	Технология и оборудование защитной обработки древесины.	8			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9, ПК.1.4, ПК.1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	Методы введения в древесину пропитывающих веществ. Подготовка древесины к пропитке.			2	
	Классификация способов пропитки. Оборудование пропиточных установок.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала			2	
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
2.3.	Качество защитной обработки древесины. Охрана труда и окружающей среды.	8			ОК.1 – ОК.6, ОК.8, ОК.9, ПК.1.4, ПК.1.5
	Содержание учебного материала. Лекции, уроки		4		
	Контроль качества защитной обработки древесины.			2	
	Техника безопасности на участках антисептирования.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Изучение учебного/теоретического материала			2	
	Изучение основной и дополнительной литературы			2	
	Курсовая работа/проект	30			ОК.1 – ОК.9, ПК.1.1- ПК.1.5, ПК.2.1- ПК.2.3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы).

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Шишкина Е.Е. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 46 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/4848>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гороховский А.Г., Шишкина Е.Е., Савина В.В. Проектирование сушильных камер периодического действия. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2013. – 52 с.

2. Гороховский А.Г., Тракало Ю.И., Шишкина Е.Е. Расчет и проектирование сушильного хозяйства деревообрабатывающего предприятия. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2009. – 43 с.

3. Гороховский, А.Г., Шишкина Е.Е., Савина В.В. Сушка древесины. Сборник задач, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. автоматизации производственных процессов. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – 54 с.

4. Гороховский А.Г., Шишкина Е.Е., Удачина О.А. Повышение качества сушки пиломатериалов: Учебное пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2010. – 136 с.

5. Шишкина Е.Е. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 46 с.

6. Руководящие технические материалы по технологии камерной сушки пиломатериалов. ОАО «Научдревпром – ЦНИИМОД». Архангельск: ИЦ АОКБ, 2000.

7. ГОСТ 18867–73 Пиломатериалы хвойных и лиственных пород. Режимы сушки в противоточных камерах непрерывного действия. Типовые технологические процессы // Пиломатериалы. Заготовки. Деревянные детали.

8. ГОСТ 19773–74 Пиломатериалы хвойных и лиственных пород. Режимы сушки в камерах периодического действия. Типовые технологические процессы // Пиломатериалы. Заготовки. Деревянные детали.

9. ГОСТ 16588–91 (ИСО 4470-81) Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности.

10. ГОСТ 6782.1–75 Пилопродукция из древесины хвойных пород. Величина усушки.

11. ГОСТ 6782.2–75 Пилопродукция из древесины лиственных пород. Величина усушки.

12. ГОСТ 11603–73 Древесина. Метод определения остаточных напряжений

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание свойств древесины как объекта гидротермической обработки	Демонстрирует знание гигроскопических свойств древесины, вид влаги в древесине, их количественную характеристику.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лекционных и практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Знание сушильных агентов, их параметры и их свойства	Перечисляет агенты сушки, их назначение и какими параметрами характеризуются	
Знание основных способов гидротермической обработки, методов и средств защиты древесины	Демонстрирует теоретические основы знаний процессов гидротермической обработки и консервирования древесины	
Знание принципов действия теплового и сушильного оборудования	Называет основные группы оборудования сушилок и дает им краткую характеристику, принцип действия	
Умения: Определять параметры сушильного агента аналитическим и графическим путем	Определяет параметры сушильного агента на Id-диаграмме, процессы изменения состояния воздуха	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лекционных практических занятий, Тестирование, Экзамен
Осуществлять контроль и регулирование параметров среды	Перечисляет измерения в процессах сушки древесины	
Составлять режимы сушки	Определяет параметры режима камерной сушки пиломатериалов	
Рассчитывать продолжительность сушки и производительность сушильных устройств	Производит расчеты продолжительности сушки, производительности сушильных камер	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите курсовой работы/проекта
Проектировать сушильные цеха	Выполняет расчеты по проектированию сушильного цеха и вычерчиванию планировки сушильного цеха с размещением основного оборудования и организацией рабочих мест	