




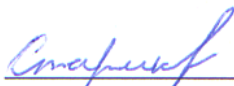
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласован на соответствие требованиям
ФГОС СПО с МС техникума:

 Л.А. Кравченко, методист

« 15 » сентября 2021 г.

Утверждаю:


Зам. директора по УМР
Т.В.Старикова
« 15 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ГИДРОТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И КОНСЕРВИРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ

**адаптированная
основная профессиональная образовательная программа
среднего профессионального образования
профессиональной подготовки специалистов среднего звена**

35.02.03 ТЕХНОЛОГИЯ ДЕРЕВООБРАБОТКИ

Форма обучения: очная

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.06 Гидротермическая обработка и консервирование древесины** разработана на основе

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 35.02.03 Технология деревообработки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1545 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.02.03 Технология деревообработки (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.16 №44943);

- рабочего учебного плана основной профессиональной образовательной программы «35.02.03 Технология деревообработки».

Профиль профессионального образования – технический.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ»,
620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская, 26.
ri66@mail.ru

Разработчики:

- **Белова Анна Николаевна**, преподаватель ВКК государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель»;

- **Кравченко Лидия Афанасьевна**, методист первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 06 Гидротермическая обработка и консервирование древесины

название учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.03 Технология деревообработки

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- определять параметры сушильного агента аналитическим и графическим путём;
- составлять режимы сушки;
- осуществлять контроль и регулирование параметры среды;
- рассчитывать продолжительность сушки и производительность сушильных устройств;
- проектировать сушильные цеха (участки)

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- влияние пороков древесины на качество сушки;
- параметры сушильного агента;
- основные способы гидротермической обработки, методы и средства защиты древесины

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 60 часов; внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	36
практические занятия	
контрольные работы	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	30
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета за счет объема времени, отведенного на предмет.</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП06 Гидротермическая обработка и консервирование древесины**
наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Гидротермическая обработка древесины			
Тема 1.1 Параметры и свойства сушильного агента	Содержание учебного материала		
	1. Роль и значение гидротермической обработки древесины в технологии производства изделий из древесины. 2. Параметры и свойства сушильных агентов. Диаграммы состояния воздуха и топочных газов. Аналитическое и графическое определение параметров сушильного агента. 3. Процессы изменения состояния воздуха. Смешение воздуха двух состояний. Построение процессов сушки на диаграммах.	2	2
	Лабораторная работа		
	Практическая работа 1. Определение параметров сушильного агента на диаграммах влажного воздуха.	1	3
	Практическая работа 2. Анализ процессов нагревания, охлаждения и испарения на Id и tp диаграммах.	2	3
	Практическая работа 3. Изучение свойств и определение параметров топочных газов.	1	3
	Контрольная работа		
Самостоятельная работа студентов: Отработка практических навыков в работе с диаграммами влажного воздуха и топочных газов через решение практических задач.	3		
Тема 1.2 Свойства древесины, имеющие значение при гидротермической обработке	Содержание учебного материала		
	1. Влажностные свойства древесины. Способы определения влажности древесины. 2. Понятие о плотности древесины и ее влиянии на сушку. Усушка и разбухание. 3. Механизм процесса сушки. Понятие о внутренних напряжениях и остаточных деформациях в ходе сушки древесины.	2	2
	Лабораторная работа 1 Контроль влажности древесины в процессе сушки.	1	3
	Практическая работа 4.		3

	Определение равновесной влажности и плотности древесины по диаграммам.	2	
	Практическая работа 5. Определение величины усушки и припусков на усушку.	1	4
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Отработка умений и навыков в работе с диаграммой плотности и диаграммой равновесной влажности древесины. Овладение навыками в работе со стандартами по определению величины усушки табличным методом.	3	
Тема 1.3 Оборудование сушильных установок	Содержание учебного материала		
	1. Классификация сушильного оборудования. Характеристика циркуляционного оборудования. 2. Характеристика теплового оборудования. 3. Экраны. Прижимные устройства.	2	2
	Лабораторная работа 2. Анализ внутренних напряжений и остаточных деформаций в процессе сушки.	1	3
	Практическая работа 6. Изучение конструкций вентиляторов. Выбор вентиляторов и электродвигателей к ним.	2	3
	Практическая работа 7. Изучение конструкций калориферов и расчет их поверхности нагрева.	1	3
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Создание слайдовых презентаций по теме «Оборудование сушильных камер».	2	
Тема 1.4 Конструкции камер для сушки пиломатериалов	Содержание учебного материала		
	1. Классификация сушильной техники для различных древесных сортиментов. Строительные ограждения сушильных камер. 2. Характеристика камер периодического и непрерывного действия.	1	2
	Практическая работа 8. Изучение конструкций камер периодического действия.	2	3
	Практическая работа 9. Изучение конструкций камер непрерывного действия.	2	3
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа студентов: Подготовка выступлений (сообщений) о конструкциях современной отечественной и зарубежной сушильной технике.	2	
Тема 1.5 Технология камерной сушки	Содержание учебного материала		
	1. Формирование штабелей для камерной сушки пиломатериалов. Понятие о «контрольных» досках. 2. Технологические этапы камерной сушки пиломатериалов. Категории качества сушки древесины. 3. Характеристика режимов камерной сушки древесины. 4. Факторы, влияющие на продолжительность сушки и производительность камер. Определение продолжительности сушки древесных сортиментов расчетным (табличным) методом. Понятие о «фактическом» и «условном» материале. Перевод фактического материала в условный.	2	2
	Практическая работа 10. Изучение видов и конструкций штабелей для камерной сушки пиломатериалов. Расчет необходимого количества прокладок на годовую программу сушки.	2	3
	Практическая работа 11. Выбор режимов камерной сушки.	1	3
	Практическая работа 12. Назначение режимов влаготеплообработок для различных сортиментов.	1	3
	Практическая работа 13. Расчет продолжительности сушки древесины заданной спецификации.	1	3
	Практическая работа 14. Перевод фактического объема пиломатериалов в условный. Расчет производительности камер и их количества на заданную годовую программу.	1	3
	Контрольная работа		
Самостоятельная работа студентов: Анализ структуры режимов камерной сушки и их влияние на древесину разных пород и назначения. Отработка практических навыков в решении профессиональных задач по назначению режимов сушки и выбору параметров влаготеплообработок. Работа с нормативно-справочной литературой. Самоанализ выполненных расчетов и оформление практических работ.	2		

Тема 1.6 Контроль и регулирование процессов сушки	Содержание учебного материала		
	1. Показатели качества сушки древесины. Дефекты камерной сушки и меры по их предупреждению. Управление сушильной камерой. Приборы и измерения в сушильном цехе. 2. Изучение вопросов организации контроля качества в сушильном цехе.	1	2
	Лабораторная работа 3. Контроль состояния агента сушки в камере.	1	3
	Лабораторная работа 4. Измерение скорости циркуляции агента сушки и определение производительности вентилятора.	1	3
	Практическая работа 15. Изучение и анализ дефектов камерной сушки древесины.	1	3
	Практическая работа 16. Приборы и измерения в сушильной практике. Контроль и управление процессом сушки.	1	3
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Решение ситуационных задач. Анализ полученных результатов и оформление практических и лабораторных работ.	2	
Тема 1.7 Организация труда в сушильном цехе	Содержание учебного материала		
	Роль цеховой лаборатории в обеспечении качественной сушки древесины и ведении отчетной документации. Штаты сушильного цеха	1	2
	Лабораторная работа		
	Практическая работа		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Знакомство с должностными инструкциями работников сушильных цехов.	2	
Тема 1.8 Основы проектирования сушильных цехов	Содержание учебного материала		
	Основы проектирования сушильного хозяйства деревообрабатывающего предприятия. Выбор типа сушильных камер. Практические рекомендации по сушке древесины. Передовые решения в области сушки и опыт модернизации. сушильных камер.	2	3
	Лабораторная работа 5. Изучение и анализ размещения сушильных цехов на генеральном плане предприятия	1	3

	Практическая работа 17. Расчет площадей остывочных помещений и складов сухих пиломатериалов.	1	3
	Практическая работа 18. Расчет площадей сушильного цеха	2	3
	Практическая работа 19. Расчет грузоподъемных и транспортных средств в сушильном цехе	2	3
	Практическая работа 20 Разработка планировок сушильных цехов с камерами периодического действия	2	3
	Практическая работа 21 Разработка планировок сушильных цехов с камерами непрерывного действия	2	3
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Оформление расчетно-графических работ. Анализ применяемой техники и технологии в сушильном хозяйстве. Подготовка выступлений по вопросам совершенствования технологии и модернизации сушильных камер.	2	
Тема 1.9 Атмосферная сушка древесины	Содержание учебного материала		
	Особенности атмосферной сушки пиломатериалов. Устройство склада. Технология и организация атмосферной сушки. Атмосферная сушка лесоматериалов. Расчет площади склада атмосферной сушки.	1	3
	Лабораторная работа		
	Практическая работа		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Работа с действующими стандартами по атмосферной сушке древесины. Разработка схем размещения складов пиломатериалов для атмосферной сушки.	2	
Тема 1.10 Специальные способы сушки пиломатериалов	Содержание учебного материала		
	Диэлектрическая, индукционная, вакуумная, вакуумно-диэлектрическая сушка. Аэродинамические камеры. Солнечные сушилки. Производство термодревесины.	2	2
	Лабораторная работа		
	Практическая работа		
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа студентов: Подготовка выступлений по вопросам совершенствования техники и технологии сушки пиломатериалов. Производство термодерева.	2	
Тема 1.11 Сушка шпона.	Содержание учебного материала		
	1. Особенности сушки шпона в сравнении с массивной древесиной. Классификация способов сушки лушеного шпона. Основные требования к размерно-качественным характеристикам сырого и сухого шпона. 2. Сушка шпона в дыхательных прессах. Ленточные сетчатые сушилки для шпона. 3. Сушка шпона в роликовых сушилках. Режимы сушки шпона. Дефекты сушки шпона, их причины и способы предупреждения.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Работа с нормативно-справочной литературой.	2	
	Лабораторная работа		
	Практическая работа		
	Контрольная работа		
Тема 1.12 Сушка измельченной древесины	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация сушилок для сушки измельченной древесины. Требования к влажности и качеству стружки. 2. Сушка стружки в производстве древесностружечных плит.		2
	Самостоятельная работа студентов: Поиск информации по теме «Сушка измельченной древесины», подготовка выступлений по вопросам технологии сушки спичечной соломки и упаковочной стружки.	2	
Раздел 2 Консервирование древесины			
Тема 2.1 Методы и средства защитной обработки древесины	Содержание учебного материала		
	1. Сущность и значение защиты древесины. Защита круглого леса на складах. Методы химической защиты древесины от биологических разрушений. 2. Знакомство с дереворазрушающими грибами и насекомыми – вредителями леса.	2	2
	Лабораторная работа		
	Практическая работа		

	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка выступлений по теме «Условия горения древесины. Методы огнезащиты».	2	
Тема 2.2 Технология и оборудование защитной обработки древесины	Содержание учебного материала		
	1. Классификация способов и методов пропитки. Оборудование для пропитки. 2. Качество защитной обработки. Охрана труда и техника безопасности на участках антисептирования.	2	2
	Лабораторная работа		
	Практическая работа		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Изучение ассортимента средств защиты (антисептиков и антипиренов) деревянных конструкций в период их эксплуатации в специализированных торговых организациях города.	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		0	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)		0	
Консультации		0	
Всего		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета гидротермической обработки и консервирования древесины.:

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству студентов, комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения и программное обеспечение:

Персональный компьютер, принтер, действующие модели вентиляторов, сушильный шкаф-термостат, термометры, анемометр чашечный, анемометр крыльчатый, электронные весы.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Акишенков С.И., Корнеев В.И. Проектирование лесосушильных камер и цехов. Учебное пособие. - Санкт-Петербург.: СПбГЛТА, 2012 - 65с.
2. Расев А.И. Сушка древесины. Учебное пособие. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2012-224с.

Дополнительные источники:

1. Богданов Е.С., Козлов В.А., Пейч Н.Н. Справочник по сушке древесины. М.: Лесная промышленность, 2012 – 252с.
2. Руководящие Технические материалы по технологии камерной сушки древесины. Архангельск: ЦНИИМОД, 2012 – 143с.
3. Кречетов И.В. Сушка и защита древесины. М.: Лесная промышленность, 2012 – 328с.
4. Серговский П.С. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. М.: Лесная промышленность, 2012 - 400с.
5. Стерлин Д.М. Сушка в производстве фанеры и древесностружечных плит. М.: Лесная промышленность, 2012 – 384с.

6. Интернет - ресурсы

1. WWW.Slovari.sosh.ru
2. www.sushka-drov.ru
3. www.rampil.ru/sushka
4. <http://www.arboretum.ru/>
5. <http://www.ruswood.ru/>
6. <http://www.bryanste.ru/lesosushilki/sknod.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять параметры сушильного агента аналитическим и графическим путём; – составлять режимы сушки; – осуществлять контроль и регулирование параметры среды; – рассчитывать продолжительность сушки и производительность сушильных устройств; – проектировать сушильные цеха (участки) 	<ul style="list-style-type: none"> - умение выполнения заданий практических работ, контроль умений через письменную самостоятельную работу; - контроль выполнения расчётов; - умения и навыки использования приборов при выполнении заданий лабораторных работ и практических работ; - текущий контроль через тестирование, написание рефератов, докладов; - контроль выполнения расчетно - графических работ, текущий и итоговый контроль умений.
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – влияние пороков древесины на качество сушки; – параметры сушильного агента; – основные способы гидротермической обработки, методы и средства защиты древесины 	<ul style="list-style-type: none"> - текущий устный опрос, оценка работы, выполняемой в ходе самоподготовки: рефераты, доклады, сообщения, презентации; - проверка конспектов, расчётов, тестирование по теме; - текущий и итоговый контроль.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно