

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

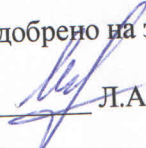
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Гидротермическая обработка и консервирование древесины»

Подпорожье
2023 г.

Программа дисциплины «Гидротермическая обработка и консервирование древесины»
разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по профессии

35.02.03

Технология деревообработки

Рассмотрено и одобрено на заседании
МК по ППСЗ
Председатель  Л.А. Ядыкина
Протокол № 8
«20» 04 2023г.

. Приложение к ОПОП по специальности
35.02.03 «Технология деревообработки»
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 20.04.2023г №01-.05/29

Разработчик:

Макарова Елена Васильевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидротермическая обработка и консервирование древесины»	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидротермическая обработка и консервирование древесины»

1.1 Область применения программы

Программа дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 250401 «Технология деревообработки»

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке специалистов для предприятий деревообрабатывающей и лесозаготовительной отрасли. Опыт работы не требуется.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины– требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- влияние пороков древесины на качество сушки;
- параметры сушильного агента;

– основные способы гидротермической обработки, методы и средства защиты древесины.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **90** часов, включая:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **60** часов;

– самостоятельной работы обучающегося – **30** часов;

– учебной практики – **16** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
Практическая подготовка	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	30
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Гидротермическая обработка и консервирование древесины»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ВВЕДЕНИЕ	Значение гидротермической обработки и консервирования древесины	1	1
Тема 1. Среда и материал	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения об агентах обработки и теплоносителях. Водяной пар 2. Параметры атмосферного воздуха. Id- и /p-диаграммы 3. Процессы изменения состояния воздуха 4. Параметры топочных газов, /tfa-диаграмма 5. Состояние влаги в древесине. Гигроскопичность и равновесная влажность 6. Усушка и разбухание. Плотность древесины 7. Тепловые и электрические свойства древесины 	7	1
	<p align="center">Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение показателей, связанных с изменением влажности древесины. 2. Определение гигроскопичности различных древесных пород. 3. плотности древесины. 4. Определение степени усушки и разбухания различных древесных пород. 	4	2
Тема 1.2. Оборудование и основы технологии тепловой обработки древесины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы тепловой обработки. 2. Основные закономерности и расчет процессов конвективного нагревания и оттаивания 3. Обработка в открытых бассейнах. Проваривание. 4. Пропаривание. 	4	1
	<p align="center">Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет устройств для тепловой обработки. 	1	2
Тема 1.3. Особенности процесса сушки древесины и принципиальные схемы сушильных устройств	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы сушки и их краткая характеристика. 2. Основные закономерности и продолжительность конвективной сушки. 3. Внутренние напряжения в древесине при ее сушке. Принципы построения режимов сушки. 4. Классификация и принципиальные схемы сушильных устройств. 	4	
	<p align="center">Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расход теплоты на сушку. 	1	
Тема 1.4. Тепловое и циркуляционное оборудование сушилок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о деталях сушильных устройств. Калориферы. 2. Конденсатоотводчики. Паропроводы и конденсатопроводы. 3. Топки газовых сушилок. 4. Вентиляторы. Вентиляторные и эжекторные установки 	4	
Тема 1.5. Лесосушильные камеры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация камер. Ограждения. Укладка пиломатериалов. 2. Воздушные и паровоздушные камеры периодического действия. 3. Воздушные камеры непрерывного действия. 4. Газовые камеры. 	4	

	<p align="center">Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Сравнение и области применения сушильных камер. Формирование и транспортировка штабелей. Планировка сушильного цеха. 	2	
Тема 1.6. Эксплуатация лесосушильных камер	<ol style="list-style-type: none"> Принципы эксплуатации камер. Режимы сушки. Начальный прогрев и влаготеплообработка древесины. Контроль за влажностью древесины и внутренними напряжениями. Дефекты и качество сушки. Окончание процесса сушки. 	4	
	<p align="center">Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Производственные расчеты продолжительности сушки. Производительность и учет работы сушильных камер. 	2	
Тема 1.7. Атмосферная сушка пиломатериалов. Специальные способы сушки	<ol style="list-style-type: none"> Атмосферная сушка. Диэлектрический сушка Сушка в жидкостях 	3	
Тема 1.8. Оборудование для сушки шпона	<ol style="list-style-type: none"> Особенности сушки шпона и краткая классификация сушилок. Дыхательный пресс. Типы роликовых сушилок. Воздушные и газовые роликовые сушилки. Механизмы загрузки и выгрузки шпона. Режимы и продолжительность сушки. 	4	
Тема 1.9. Оборудование для сушки измельченной древесины.	<ol style="list-style-type: none"> Особенности сушки измельченной древесины и классификация сушилок. Барабанные сушилки. Пневматические и комбинированные сушилки. 	3	
Тема 1.10. Процессы пропитки древесины и пропиточное оборудование	<ol style="list-style-type: none"> Физические особенности процессов пропитки. Краткая характеристика пропитывающих веществ. Способы пропитки древесины. 	3	
	<p align="center">Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Технологические схемы автоклавной пропитки. Оборудование автоклавных пропиточных установок. 	2	
Тема 1.11. Приборы и устройства для контроля и регулирования гидротермической обработки древесины	<ol style="list-style-type: none"> Принципы контроля за состоянием агента обработки. Конструкции термометров и психрометров. 	2	
	<p align="center">Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Измерение скорости движения газа. Принципы регулирования. Классификация и основные узлы автоматических регуляторов. Системы автоматического регулирования. 	3	
	ЗАЧЕТНАЯ РАБОТА	1	
	ИТОГО:	60	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу .</p> <p align="center">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p align="center">Необходимо знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> Основные сведения об агентах обработки и теплоносителях. Водяной пар 	30	3

	<p>2. Параметры атмосферного воздуха. Id- и /p-диаграммы</p> <p>3. Процессы изменения состояния воздуха</p> <p>4. Параметры топочных газов, /tfa-диаграмма</p> <p>5. Состояние влаги в древесине. Гигроскопичность и равновесная влажность. Усушка и разбухание. Плотность древесины</p> <p>6. Тепловые и электрические свойства древесины. Способы тепловой обработки.</p> <p>7. Основные закономерности и расчет процессов конвективного нагрева и оттаивания</p> <p>8. Обработка в открытых бассейнах. Проваривание. Пропаривание.</p> <p>9. Способы сушки и их краткая характеристика.</p> <p>10. Основные закономерности и продолжительность конвективной сушки.</p> <p>11. Внутренние напряжения в древесине при ее сушке. Принципы построения режимов сушки.</p> <p>12. Классификация и принципиальные схемы сушильных устройств.</p> <p>13. Общие сведения о деталях сушильных устройств. Калориферы.</p> <p>14. Конденсатоотводчики. Паропроводы и конденсатопроводы.</p> <p>15. Топки газовых сушилок.</p> <p>16. Вентиляторы. Вентиляторные и эжекторные установки</p> <p>17. Классификация камер. Ограждения. Укладка пиломатериалов.</p> <p>18. Воздушные и паровоздушные камеры периодического и непрерывного действия.</p> <p>19. Газовые камеры.</p> <p>20. Принципы эксплуатации камер. Режимы сушки.</p> <p>21. Начальный прогрев и влаготеплообработка древесины.</p> <p>22. Контроль за влажностью древесины и внутренними напряжениями.</p> <p>23. Дефекты и качество сушки. Окончание процесса сушки.</p> <p>24. Атмосферная, диэлектрическая сушка и сушка в жидкостях</p> <p>25. Особенности сушки шпона и краткая классификация сушилок.</p> <p>26. Типы роликовых сушилок. Воздушные и газовые роликовые сушилки. Режимы и продолжительность сушки.</p> <p>27. Особенности сушки измельченной древесины и классификация сушилок.</p> <p>28. Пневматические и комбинированные сушилки.</p> <p>29. Физические особенности процессов пропитки.</p> <p>30. Краткая характеристика пропитывающих веществ. Способы пропитки древесины.</p>		
	ИТОГО:	90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета технологии деревообработки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- 25 рабочих мест,
- Мультимедийная техника и интерактивная доска.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- коллекции пород древесины.
- Комплекты измерительных приборов и инструментов.
- плакаты,
- таблицы,
- каталоги пороков древесины,
- государственные и европейские стандарты, на продукцию лесопильной и деревообрабатывающей промышленности.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Учебники:

1. Серговский П. С., Расев А. И. - Гидротермическая обработка и консервирование древесины: Учебник для ВУЗов.- М.: Издательство «Форум» - 2020, 416 стр.
2. Б.Н. Уголев Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2014г.-272с.

3. Б.А. Степанов Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерева: Учеб. для нач. проф. образования. -М.: ПрофОбрИздат, 2021г.-328с.

4. С.Н. Рыкунин Технология деревообработки: Учеб. для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2005.-352с.

5. Б.А. Степанов Технология плотничных, столярных, стекольных и паркетных работ: Учеб. для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2003.-336с.

Справочники:

1. Г.И.Клюев Справочник мастера столярного и мебельного производства: Учеб. пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2006.-368с.

2. Б.А. Степанов Справочник плотника и столяра.- М.: Издательский центр «Академия»,2004.-304с.

Дополнительная литература:

1. В.А. Куксов и Ю.В. Куксов Материаловедение для столяров и плотников. Учебник для проф. – техн. учебных заведений и индивидуального и бригадного обучения рабочих на производстве. – М.: «Высшая школа», 1969.-363с.

2. М.А.Григорьев Материаловедение для столяров и плотников: Учебник для сред. проф.-тех. училищ – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: «Высшая школа», 1981.-173с., ил.

3. И.Б. Борисов Обработка дерева, серия «Учебный курс», Ростов-на-Дону, изд. «Феникс», 2003г.-320с.

4. В.П. Бухтияров, А.Э. Левятов, А.В. Сухова, Н.Б. Баширская Справочник мебельщика.- М.: «Лесная промышленность»,1976г.-336с.

5. М.А. Григорьев материаловедение для столяров, плотников и паркетчиков: Учеб. пособие для ПТУ- М.: «Высшая школа», 1989.-120с., ил.

6. Я.Н. Станко Лабораторные работы по материаловедению для столяров, плотников и паркетчиков: Учеб. пособие для ПТУ - М.: «Высшая школа», 1989.-112с., ил.

7. В.Д. Чмырь Лабораторные работы по материаловедению для столяров и плотников: Учеб. пособие для средн. проф. – техн. училищ. Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: «Высшая школа», 1976

8. А.Т. Вакин, О.И. Полубояринов, В.А. Соловьёв Альбом пороков древесины.-М.: «Лесная промышленность», 1970г.

9. Ежемесячный научно-технический, экономический и производственный журнал «Деревообрабатывающая промышленность» , ОАО «Типография «Новость», 2008-2010г.

10. Ежемесячное Российское корпоративное издание компаний «Кооператив Месялиитто» и «Ботния» Журнал «Лесной экспресс», 2009-2010г.

11. Ежемесячное рекламно-информационное обозрение «Деловой лес», ООО «РекламАрт», 2009-2010г.

12. «ЛесПромИнформ», изд. «Премиум-пресс», СПб, 2006-2009г.

13. Бюллетень по деревообработке группы компаний «Global Edge», 2008-2009г.

14. ГОСТы в соответствии с разделами программы.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

1. Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 90 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы по освоению профессионального модуля.

2. Максимальный объём аудиторной нагрузки составляет 60 академических часов в неделю

3. Цели и задачи, программа и форма отчётности определяется образовательным учреждением.

4. Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню профессионального модуля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).</p>	<p>качество разработки технологических процессов и процессов технологической подготовки деревообрабатывающих производств</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ</p>
<p>ПК 1.2. Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.</p>	<p>Структура технологических карт, с учетом особенностей материалов, изделий, используемого оборудования</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ</p>
<p>ПК 1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.</p>	<p>Способность организовать непрерывную работу производственного процесса изготовления, минимизировать затраты</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.</p>	<p>расчет расхода материалов и оборудования, необходимых для изготовления материалов и изделий деревообрабатывающего производства</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ</p>
<p>ПК 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.</p>	<p>Определение качества исправленных дефектов визиометрическим способом и выставление сорта качества материала, изделия</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ</p>

ПК 2.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.	Способность планирования работы подразделения, с учетом особенностей производства, необходимых норм и требований	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	работа в качестве бригадира, ответственного за отдельные операции, стадии технологического процесса	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности структурного подразделения	Способность анализа и корректировки производственного процесса изготовления, в зависимости от результатов производства	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявить к ней устойчивый интерес	Проявление интереса к будущей профессии; обоснование выбора данной специальности;	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении учебно-производственных и производственных работ
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.	Обоснование применения методов и способов решения профессиональных задач в области сортировки материалов и изделий из древесины.	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, осуществлять контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении учебно-производственных и производственных работ
ОК 5 Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникативных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися и преподавателем в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Взаимодействие с обучающимися, в процессе выполнения производственных заданий	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении учебно-производственных и производственных работ
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	перспективное профессиональное саморазвитие, постановка целей, наличие планов на дальнейшее обучение, повышение квалификации, готовность к переобучению	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	стремление к профессиональному саморазвитию, желание отслеживать «новинки» в профессии пол средствами Интернет-ресурсов, журналов и др. источников	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях, при выполнении учебно-производственных работ
ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	