

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальность 35.02.03 Технология деревообработки

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«04» апреля 2024г.

Председатель ПЦК _____ /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.03 Технология деревообработки.

Разработчик:

Колесникова А.А., доцент с ученой степенью кандидата наук.

Рецензент (внутренний):

Кузнецов Е.Ю., кандидат технических наук, зам. Директора по УМР
Высшего колледжа «Политехник»

Рецензент (внешний):

Лабинов А.В., директор ООО «Прогресс»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 Технология деревообработки.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 249 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 166 часов, часов самостоятельной работы – 83

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

Раздел 1. Древесиноведение

Раздел 2. Лесное товароведение

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Древесиноведение и материаловедение обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют следующие компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять 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	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
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.
ПК 1.1	Разрабатывать технологические процессы деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием САПР.
ПК 1.2	Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.
ПК 1.3	Внедрять в производство технологические процессы изготовления продукции.
ПК 1.4	Совершенствовать существующие технологические процессы.
ПК 1.5	Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения ситуационных задач и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.03 Древесиноведение и материаловедение входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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	<ul style="list-style-type: none">-определять основные древесные породы;- выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины;- определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа;- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов;- выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных недревесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины;- проводить исследования и испытания материалов.	<ul style="list-style-type: none">- достоинства и недостатки древесины как материала;- строение древесины хвойных и лиственных пород;- физические, механические и технологические свойства древесины;- классификацию пороков;- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;- классификацию и основные свойства материалов, применяемых в деревообработке.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	249
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	166
в том числе:	
Лекционные занятия	92
лабораторные занятия (<i>Не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	74
контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа	83
Консультации (<i>не предусмотрены</i>)	-
Промежуточная аттестация	-
Итоговая форма контроля- Экзамен	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Древесиноведение и материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Древесиноведение.				
Введение.	Содержание учебного материала		2	
	1	Роль древесины как материала в современной промышленности.		1
Тема 1.1. Строение древесины.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Части дерева. Главные разрезы ствола. Части ствола. Макростроение: годичные слои. Ранняя и поздняя древесина. Ядро, заболонь, спелая древесина. Сердцевинные лучи, сердцевинные повторения. Сосуды. Смоляные ходы. Сучки.		
	2	Микростроение: Строение древесной клетки. Строение клеточной оболочки древесной клетки. Ткани древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.		
	3	Микроскопическое строение древесины лиственных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	Выполнение домашних заданий по теме 1.1. Строение древесины корней. Строение древесины коры. Строение стеблей бамбука и саксаула.			
Тема 1.2. Свойства древесины.	Содержание учебного материала		18	2
	1	Химические свойства древесины. Химический состав древесины. Способы получения и использования органических веществ древесины.		
	2	Основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение.		
	3	Физические свойства древесины. Внешний вид: цвет древесины, блеск, текстура, макроструктура.		
	4	Влажность древесины: влага в древесине, высыхание, усушка, влаго- и водопоглощение, разбухание.		
	5	Плотность древесины. Внутренние напряжения и растрескивание древесины.		
	6	Проницаемость древесины жидкостями и газами. Показатели, характеризующие тепловые, электрические и звуковые свойства древесины.		
	7	Общие сведения о механических свойствах древесины. Прочность,		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		деформативность древесины.		
	8	Эксплуатационные и технологические свойства.		
	9	Влияние строения древесины на ее свойства. Связь между свойствами древесины. Влияние различных факторов на свойства древесины.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 1.2. Проницаемость жидкостями и газами. Тепловые свойства древесины: теплоемкость, теплопроводность, температурные деформации. Электрические свойства древесины: электропроводность, электрическая прочность, диэлектрические свойства, пьезоэлектрические свойства древесины. Звуковые свойства древесины: показатели, характеризующие распространение звука в древесине, звукоизолирующая и звукопоглощающая способность древесины, резонансная способность древесины. Электромагнитные свойства древесины: инфракрасное излучение, световое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, ядерные излучения. Механические испытания древесины; принципы, общие требования и процедура. Длительная прочность, ударная вязкость, твердость, износостойкость, способность древесины удерживать крепления.		32	3
Тема 1.3. Пороки древесины.	Содержание учебного материала		16	2
	1	Классификация пороков древесины. Сучки. Измерение сучков.		
	2	Виды трещин и причины их появления. Измерение трещин.		
	3	Виды пороков, влияние на свойства и обработку древесины, характеристики.		
	4	Неправильное расположение волокон и годичных слоев. Реактивная древесины.		
	5	Нерегулярные анатомические образования, сердцевина, пасынок и глазки, раны.		
	6	Виды химических окрасок и грибных поражений.		
	7	Виды биологических и механических повреждений, причины появления, влияние на свойства и использование древесины.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		Прочие пороки.		
	8	Антисептирование древесины.		
	Самостоятельная работа обучающихся		10	3
	Выполнение домашних заданий по теме 1.3			
	Измерение пороков древесины. Антисептирование древесины.			
Тема 1.4. Основные лесные породы и их использование.	Содержание учебного материала		2	
	1	Хвойные, лиственные и иноземные породы. Их промышленное использование.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	Выполнение домашних заданий по теме 1.4			
	Использование хвойных, лиственных и иноземных пород.			
Раздел 2. Лесное товароведение.				
Тема 2.1. Классификация и стандартизация лесных материалов.	Содержание учебного материала		30	2
	1	Классификация лесных товаров. Основы стандартизации лесных материалов.		
	2	Общая характеристика. Технические требования. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород.		
	3	Требования к лесоматериалам на экспорт, виды технологического сырья.		
	4	Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов.		
	5	Контроль качества, приемка, маркировка круглых лесоматериалов.		
	6	Классификация пиломатериалов. Технические условия на пиломатериалы общего назначения.		
	7	Конструкционные и авиационные пиломатериалы.		
	8	Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции.		
	9	Методы определения влажности, прочности и жесткости. Определение шероховатости поверхности.		
	10	Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы. Получение, требования, виды.		
	11	Измельченная древесина. Получение, требования, виды.		
	12	Композиционные древесные материалы. Клееная древесина: виды,		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		требования и использование. Фанера, ДСП, столярные плиты.		
	13	Материалы на основе измельченной древесины: виды, получение, марки. Применение.		
	14	Модификация древесины, виды, влияние на свойства.		
	15	Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
	Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Потребительские товары. Изделия, материалы и продукты хозяйственного назначения. Изделия культурно-бытового назначения			
Тема 2.2. Металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		14	
	1	Атомно-кристаллическое строение металлов. Физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях.		2
	2	Физические свойства металлов. Механические характеристики.		
	3	Химические характеристики. Технологические свойства.		
	4	Серые и белые чугуны, их состав и маркировка. Виды примесей чугунов, влияние примесей на свойства чугунов.		
	5	Классификация углеродистой стали. Качественные характеристики сталей. Легированные стали. Марки легированных сталей. Легирующие элементы и их содержание, их влияние на свойства сталей.		
	6	Медь и ее сплавы. Свойства меди, ее сплавов. Применение меди и ее сплавов. Алюминий и его сплавы. Свойства алюминия, его сплавов. Применение алюминия и его сплавов. Титан, магний, свинец, олово, никель, цинк, хром. Свойства металлов и их сплавов. Применение металлов.		
	7	Назначение твердых сплавов, металлокерамические сплавы. Состав, свойства и применение твердых и металлокерамических сплавов. Наплавочные материалы. Состав, свойства и применение наплавочных материалов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 2.3. Недревесные материалы.	Содержание учебного материала		4	
	1	Недревесные клеевые материалы. Понятие клея. Синтетические и природные клеи, их виды, марки, состав, применение и основные свойства.		2
	2	Отделочные материалы. Виды отделочных материалов. Назначение и цели отделки.		
	Самостоятельная работа обучающихся		19	3
		Выполнение домашних заданий по теме 2.2. Классификация сплавов и их маркировка. Методы испытаний пиломатериалов и заготовок. Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины. Легированные сплавы и их маркировка. Сплавы цветных металлов. Материалы для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины.		
Перечень практических занятий:			74	
Изучение хвойных пород по макроскопическим признакам. Изучение лиственных пород по макроскопическим признакам. Изучение микроскопического строения древесины отдельных пород. Определение хвойных пород древесины. Определение лиственных пород древесины. Контрольная работа №1 по теме «Строение древесины». Изучение физических свойств древесины. Определение влажности и усушки древесины. Определение плотности древесины. Изучение механических свойств древесины. Контрольная работа №2 по теме: «Свойства древесины». Измерение размеров сучков. Изучение пороков древесины. Трещины. Изучение пороков формы ствола. Изучение пороков строения древесины. Изучение химических окрасок и грибных поражений. Изучение биологических и механических повреждений.			74	

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>
Измерение всех видов пороков по образцам. Контрольная работа №3 по теме: «Пороки древесины». Учет лесоматериалов в круглых мерах (поштучно). Определение объема лесоматериалов. Учет и маркировка пиломатериалов и заготовок. Контрольная работа №4 по темам: «Круглые лесоматериалы. Пилопродукция». Учет и маркировка фанеры. Контрольная работа №5 по теме: «Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина». Контрольная работа № 6 по темам: «Металлы и сплавы. Недревесные материалы».			
ВСЕГО		249	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет древесиноведения и материаловедения

Комплект мебели для учебного процесса;

Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-NC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: стружкоотсос 230 В, экран настенный рулонный 200х200 см; огнетушитель воздушно-эмульсионный ОВЭ 6(з)-АВЕ-01.

Лаборатория древесиноведения и материаловедения

Комплект мебели для учебного процесса.

Средства обучения: доска маркерная на колесных опорах; устройство кромкооблицовочное ЛЕВ-1 708000М; огнетушитель воздушно-эмульсионный ОВЭ 6(з)-АВЕ-01.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
Основная литература		
1	Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник для спо / Л. Л. Леонтьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-7289-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165852 (дата обращения: 03.06.2021).	Электронный ресурс
2	Волынский, В. Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях: учебное пособие для спо / В. Н. Волынский, С. Н. Пластинин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7110-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155675 (дата обращения: 04.06.2021).	Электронный ресурс

Дополнительная литература		
	<p>Волинский, В. Н. Технология клееных материалов: учебно-справочное пособие / В. Н. Волинский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4936-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129079 (дата обращения: 04.06.2021).</p>	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, решения ситуационных задач и выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	Строение древесины	ОК 1-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	-определять основные древесные породы; - выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины; - определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа; - измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт	- достоинства и недостатки древесины как материала; - строение древесины хвойных и лиственных пород; - физические, механические и технологические свойства древесины; - классификацию пороков; классификацию лесных товаров и их основные характеристики; - классификацию и основные	<i>Тестирование. Решение ситуационных задач. Выполнение практических работ.</i>
2	Свойства древесины				
3	Пороки древесины				<i>Тестирование. Решение ситуационных задач. Выполнение практических работ.</i>
4	Основные лесные породы и их использование				
5	Классификация и стандартизация лесных материалов.				<i>Тестирование. Решение ситуационных задач. Выполнение практических работ.</i>
6	Металлы и сплавы				

7	Недревесные материалы		<p>древесных материалов;</p> <p>- выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных недревесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины;</p> <p>- проводить исследования и испытания материалов.</p>	свойства материалов, применяемых в деревообработке.	
---	-----------------------	--	---	---	--

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с

ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

