

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӢДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӢЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

**«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӢЙ ТЕХНИКУМ»
УДЖСИКАСӢ ВЕЛӢДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании предметной

(цикловой) комиссии

20 мая 2022 г. протокол № 9

Председатель ПЦК Игошев Р.С.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «Сыктывкарский
автомеханический техникум»

_____ И.В. Юрецкая

_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД. 04 Древесиноведение и материаловедение

25.02.02 Технология лесозаготовок, базовый уровень

Сыктывкар, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины Древесиноведение и материаловедение разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, базовый уровень

(приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N 451).

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум»

СОСТАВИТЕЛЬ – Столяров А.В., преподаватель высшей квалификационной категории
ГПОУ «САТ»

СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины ОПД.04 Древесиноведение и материаловедение
35.02.02 Технология лесозаготовок, базовый уровень, направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.1.	Проводить геодезические и таксационные измерения.
ПК 1.2.	Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование на уровне структурного подразделения.
ПК 1.3.	Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок на уровне структурного подразделения
ПК 2.1.	Планировать и организовывать технологические процессы строительства и эксплуатации лесотранспортных путей.
ПК 2.2.	Выбирать лесотранспортные средства и обеспечивать их эксплуатацию
ПК 2.3.	Проводить управление и оперативное руководство перевозками лесопроductии
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу на уровне структурного подразделения.
ПК 3.2.	Руководить работой структурного подразделения.
ПК 3.3.	Анализировать процесс и результаты профессиональной деятельности структурного подразделения.
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	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), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Древесиноведение и материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общепрофессиональный цикл

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 1-9	У1 - Определять основные древесные породы; У2 - Выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины; У3 - Определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа; У4 - Измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов; У5 - Выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных недревесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и др. изделий из древесины; У6 - Проводить исследования и испытания материалов.	З1 - Достоинства и недостатки древесины как материала; З2 - Строение древесины хвойных и лиственных пород; З3 - Физические, механические и технологические свойства древесины; З4 - Классификацию пороков; З5 - Классификацию лесных товаров и их основные характеристики; З6 - Классификацию и основные свойства материалов, применяемых в деревообработке

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **_135_ часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **_90_ часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **_45_ часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	90
в том числе:	
– лабораторные занятия (<i>если предусмотрено</i>)	40
Самостоятельная работа (всего)	45
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Древесиноведение и материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения*
1	2		3	4
Раздел 1. Древесиноведение	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3		60	
Тема 1.1 . Строение древесины. Определение главных древесных пород	Содержание учебного материала		6	
	1	Части растущего дерева их значение в растущем дереве и промышленное использование. Главные разрезы ствола. Части ствола: сердцевина, древесина, камбий, кора. Макроскопическое строение древесины: годичные слои, сердцевинные лучи, сердцевинные повторения, сосуды, смоляные ходы. Микроскопическое строение древесины: строение растительной клетки и клеточных оболочек; анатомические элементы древесины лиственных и хвойных пород.	2	2 ОК 1, 2, 7 ПК 1.1
	Лабораторная работа Изучение отличительных признаков макроскопического строения основных древесных пород		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследовательская учебная работа «Породы древесины Кемеровской области», Составление «Портфолио»		2	
Тема 1.2. Химические свойства древесины	Содержание учебного материала		4	
	1	Элементарный химический состав древесины. Органические вещества древесины: целлюлоза, гемицеллюлозы, лигнин. Экстрактивные вещества: дубильные, красящие, смолы, эфирные масла. Промышленное использование органических и экстрактивных веществ древесины. Основные химические реакции древесины: гидролиз, пиролиз. Использование древесины в качестве топлива.	4	1 ОК 2, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад «Использование химической переработки древесины в Кемеровской области»		2	
Тема 1.3. Физические свойства древесины	Содержание учебного материала		10	
	1	Понятие о физических свойствах древесины. Свойства, характеризующие внешний вид древесины: цвет, блеск, текстура, макроструктура, запах. Влажность древесины и свойства, связанные с её изменением: влага в древесине, виды влаги, предел гигроскопичности, высыхание древесины, равновесная влажность, усушка древесины, виды усушки, внутренние напряжения, растрескивание, коробление, влагопоглощение, во допоглощение, разбухание.	6	2 ОК 2, 7 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1,

		Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины. Свойства, проявляющиеся при воздействии электромагнитных излучений. Значение свойств для промышленного использования древесины.		
	Лабораторная работа Определение влажности, плотности древесины.		4	
	Лабораторная работа Определение величины усушки и разбухания древесины		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Производственная ситуация «Сравнение физических свойств древесины различных пород» Составление «Портфолио»		4	
Тема 1.4. Механические свойства древесины	Содержание учебного материала		10	
	1	Классификация механических свойств древесины. Цели и особенности механических испытаний древесины. Прочность древесины при сжатии, растяжении, статическом изгибе. Деформативность. Эксплуатационные и технологические свойства: ударная вязкость, твердость, способность удерживать металлические крепления, способность к гнучью, способность раскалываться.	4	2 ОК 1,7 ПК 1.1, ПК 1.3
	Лабораторная работа Определение механических свойств древесины.		4	
	Лабораторная работа Решение практических задач по определению механических свойств древесины.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение доклада «Значение и сравнение механических свойств древесины различных пород при ее эксплуатации».		4	
Тема 1.5. Влияние различных факторов на физико-механические свойства	Содержание учебного материала		4	
	1	Влияние строения древесины. Коэффициенты качества. Влияние лесоводческих факторов. Влияние физических и химических факторов: сушки, пониженных и повышенных температур, ионизирующих излучений, кислот и щелочей, речной и морской воды	4	1 ОК 4 ПК 2.1
	Самостоятельная работа обучающихся Графическое изображение структуры текста «Влияние различных факторов на физико-механические свойства древесины»		2	
Тема 1.6. Пороки	Содержание учебного материала		20	

древесины	1	Понятия о пороках древесины. Классификация пороков по ГОСТу 2140-81. Сучки. Трещины. Пороки формы ствола. Пороки строения древесины. 5-9 группы пороков.	10	2 ОК 4, 7 ПК 2.1, ПК 3.1
		Лабораторная работа Изучение сучков, способов их измерения, влияния на качество древесины	4	
		Лабораторная работа Изучение трещин и пороков формы ствола	2	
		Лабораторная работа Изучение пороков строения древесины	2	
		Лабораторная работа Изучение химических окрасок, грибных поражений, биологических повреждений	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Исследовательская учебная работа с мультимедийной презентацией «Влияние пороков на физико-механические свойства, качество древесины. Пороки растущего дерева. Пороки на круглых лесоматериалах. Пороки на пиломатериалах. Работа с ГОСТ 2140-81. Составление «Портфолио»	4	
Тема 1.7. Стойкость древесины	Содержание учебного материала		6	
	1.	Понятие стойкости древесины. Стойкость древесины против физических, химических и биологических факторов. Зависимость стойкости древесины от породы, химического состава, влажности, плотности.	6	2 ОК 2 ПК 1.2
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение информационного сообщения на тему «Значение и сравнение стойкости древесины различных пород»	4	
Раздел 2. Материаловедени е	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, ДПК 1.6, 1.7		30	
Тема 2.1. Древесные материалы	Содержание учебного материала		14	
	1.	Классификация и стандартизация древесных материалов. Классификация лесных товаров по способу получения, назначению. Общие сведения о стандартизации. Категории и структура стандартов. Значение стандартов. Направления развития стандартизации. Классификация круглых лесоматериалов по породам, назначению, размерам, качеству. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород для лущения. Круглые лесоматериалы	4	2 ОК 2,4,5.6, 8, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.1

	для выработки целлюлозы и древесной массы. Круглые лесоматериалы для использования в круглом виде. Экспортные круглые лесоматериалы. Обмер, учет, маркирование, сортировка, приемка и проверка качества, транспортирование, хранение Пиленые лесоматериалы. Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению. Пиломатериалы хвойных и лиственных пород общего назначения, экспортные пиломатериалы. Заготовки из древесины хвойных и лиственных пород. Правила обмера, учета, сортировки, маркирования, приемки, хранения пиломатериалов и заготовок. Строганные и лущеные материалы. Шпон строганный. Шпон лущеный. Требования ГОСТ. Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение, правила приёмки, обмера и учета шпона.			
	Лабораторная работа Определение стандартных размеров и объема лесоматериалов.		4	
	Лабораторная работа Определение сортности круглых лесоматериалов. Маркировка круглых лесоматериалов		2	
	Лабораторная работа Определение стандартных размеров пиломатериалов.		2	
	Лабораторная работа Определение сорта пиломатериалов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, нормативной литературой, сетью Интернет, с нормативно-технической документацией на круглые лесоматериалы, пилопродукцию, клееную продукцию. Проектная работа с мультимедийной презентацией «Характеристика древесных материалов Кемеровской области. Круглые лесоматериалы. Пиломатериалы. Строганные и лущеные материалы. Композиционные древесные материалы. Плитные материалы Древеснослоистые пластики Рациональное и комплексное использование древесины».		5	
Тема 2.2. Клеевые материалы	Содержание учебного материала		4	2 ОК 2. 4, 8, 9 ПК 1.1, ПК 1.3
	1.	Общие сведения о клеях. Основные требования, предъявляемые к клеям. Классификация клеев. Состав клеев. Основные свойства клеев: массовая доля сухого остатка, вязкость, концентрация водородных ионов, адгезия, время отверждения, клеящие свойства, водостойкость, биологическая стойкость. Приготовление рабочих растворов клеев.	2	

		Характеристика клеев, достоинства и недостатки.		
	Лабораторная работа Изучение клеевых материалов, применяемых в деревообработке		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление терминологического словаря по клеевым составам.		2	
Тема 2.3. Отделочные недревесные материалы	Содержание учебного материала		4	
	1.	Назначение лакокрасочных покрытий. Классификация отделочных материалов. Плёнкообразующие вещества. Растворители и разбавители. Наполнители. Пластификаторы. Их виды, назначение. Красящие вещества: красители, пигменты, протравы. Их виды, свойства и применение. Лакокрасочные составы: грунтовки, порозаполнители, шпатлевки, лаки, краски, эмали, политуры. Классификация, состав, свойства и применение. Виды, марки. Требования ГОСТов и ТУ. Вспомогательные отделочные материалы: шлифованные материалы, полирующие материалы, обессмаливающие и отбеливающие составы.	2	2 ОК 2, 8 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1
	Лабораторная работа Изучение лакокрасочных материалов, применяемых в деревообработке.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление терминологического словаря по лакокрасочным материалам.		4	
Тема 2.4. Полимерные конструкционные материалы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Классификация полимерных материалов. Получение полимеров. Состав и свойства пластмасс. Достоинства и недостатки. Термопластичные полимерные материалы: полиэтилен низкого давления, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, АБС-пластики, полиамиды. Термореактивные полимерные материалы: стеклопластики, жесткие пенополиуретаны, аминопласты.	2	2 ОК. 4, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Информационное сообщение на тему «Использование полимерных материалов в производстве изделий»		6	
Тема 2.5. Не древесные облицовочные материалы.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Облицовочные недревесные материалы. Назначение. Классификация, виды. Достоинства и недостатки. Пленки на основе пропитанных бумаг с полной поликонденсацией смолы: листовые, рулонные, кромочные. Пленки на основе пропитанных бумаг с частичной поликонденсацией смолы. Пленки на основе полимерных материалов. Искусственные	2	2 ОК. 4, ПК 1.1

		кожи. Декоративные бумажно-слоистые пластики.		
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение «Использование облицовочных недревесных материалов в производстве изделий»		2	
Тема 2.6. Не древесные изоляционные материалы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Настилочные материалы животного происхождения: волос, шерсть, птичьи перья и пух. Настилочные материалы растительного происхождения: растительные волокна морских трав, растений рогозовых, осоковых, пальмовых и злаковых. Синтетические настилочные материалы: поропласт полиуретановый, губчатая резина, эластичные ППУ. Характеристика, свойства, применение, достоинства и недостатки. Характеристика покровных и облицовочных материалов.	2	2 ОК. 4, 5, ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект текста «Использование синтетических настилочных материалов в производстве изделий»		2	
Тема 2.7. Металлические изделия и фурнитура	Содержание учебного материала		2	
	1.	Металлические изделия и мебельная фурнитура. Металлы, применяемые в деревообработке.	2	2 ОК 4,5,6, ПК 1.1,
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Использование металлов и сплавов в деревообработке». Составление «Портфолио»		2	
Всего			90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Древесиноведения и материаловедения»; лаборатории «Древесиноведения и материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические;
- стол преподавателя;
- шкафы для хранения приборов, образцов;
- сушильный шкаф;
- микроскопы;
- электровлагомеры;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (образцы древесины, образцы пороков древесины, образцы продукции из древесины).

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа проектор, принтер, сканер, плоттер;
- программное обеспечение (комплекс прикладных учебных программ-презентаций по теоретическому и практическому курсу обучения учебной дисциплины (разработка педагогических сценариев преподавателя колледжа Зезюлина Б.П.);
- компьютерная программа Internet Explorer.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- столы ученические;
- столы для приборов;
- стол преподавателя;
- шкафы для хранения приборов, образцов;
- сушильный шкаф;
- микроскопы;
- электровлагомеры;
- весы лабораторные;
- штангенциркули;
- образцы древесных пород;
- образцы пороков древесины.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для сред. проф. образования / Б.Н. Уголев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 272с.

Дополнительные источники:

1. Древесиноведение. Лесное товароведение. Основы сушки пиломатериалов. Сергеев В. В., Васильев Н. Л., Солдатов А. В. Курс лекций. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2008 г. - 321 с.
2. Действующие ГОСТы, межгосударственные стандарты на лесные материалы.
3. Степанов, Б. А. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерева / Степанов, Б. А.- Учебное пособие для среднего профессионального образования Изд. 6-е, стереотип. Изд.: Академия, 2007.-328с.
4. Михайличенко А.Л., Сметанин И.С. Практикум по древесиноведению и лесному товароведению: Учебное пособие. М.; Лесн.пром-сть, 1989. – 104 с.

Электронные ресурсы:

- прикладные компьютерные программы – презентации по дисциплине, разработчик Зезюлин Б.П., (52 программы в комплексе). 2005-2006 год;
- прикладные компьютерные программы-презентации для проведения практических работ: Правила измерения пороков древесины по ГОСТ 2140-81, разработчик Зезюлин Б.П. 2005 год;
- прикладные компьютерные программы в офисной программе Microsoft Excel для проведения практических работ: изучение требований ГОСТ 9463-88 и 9462-88 к круглым лесоматериалам.

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
уметь: – 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;	– Индивидуальный контроль по результатам лабораторной работы умения практически определять древесную породу на натуральных образцах древесных пород, в изделиях из древесины; – Итоговый контроль умений решать задачи на определение физических и технологических свойств древесины в ходе индивидуальной проверки самостоятельной работы по решению задач; – Индивидуальный контроль по результатам лабораторной работы умения практически определять пороки на натуральных образцах древесины, в изделиях из древесины, устанавливать их влияние на качество древесины, делать измерения; – Индивидуальный контроль по результатам лабораторной работы умения практически делать замеры древесных материалов, устанавливать по фактическим размерам стандартные, определять сорт материалов, используя ГОСТ; – Индивидуальный контроль по результатам лабораторной работы умения производить расчеты физических и

конструкционных недревесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и др. изделий из древесины; – Проводить исследования и испытания материалов. знать: – 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.	технологических показателей клеевых материалов, контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов по решению задач на определение физических и технологических свойств отделочных материалов, материалов для производства мягкой мебели, для производства спичек; - Индивидуальный контроль умения проводить испытания в ходе лабораторной работы и содержания лабораторных работ - Текущий контроль знаний при фронтальном опросе; - Итоговый индивидуальный тестовый контроль теоретических и практических знаний по теме; - Итоговый индивидуальный тестовый контроль теоретических и практических знаний по теме;; - Итоговый индивидуальный тестовый контроль теоретических и практических знаний по теме;; - Итоговый индивидуальный тестовый контроль теоретических и практических знаний по теме;; - Итоговый индивидуальный тестовый контроль теоретических и практических знаний по теме;
---	---