

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 129 от «01» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11В ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

программы подготовки специалистов среднего
звена по специальности

35.02.04 Технология комплексной переработки древесины

Усть-Илимск, 2021

Рассмотрено и одобрено на
заседании Методического объединения
«Профессиональный цикл» по специальностям
35.02.02 Технология лесозаготовок,
35.02.04 Технология комплексной переработки
древесины
«28» мая 2021 г. Протокол № 10
Председатель Методического объединения
 С.Н. Старченко

Автор: Мансурова Наталья Евгеньевна – преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11в Древесиноведение и материаловедение разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 453.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11в Древесиноведение и материаловедение является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11в Древесиноведение и материаловедение является вариативной частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11в Древесиноведение и материаловедение изучается в профессиональном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе среднего общего образования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять основные древесные породы;
- определять физические и механические свойства древесины;
- работать с нормативной и технологической документацией, справочными и другими информационными источниками;
- производить приемку лесоматериалов по количеству и качеству;
- проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- элементарный химический состав древесины;
- особенности макро и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства;
- характеристику древесины основных лесных пород;
- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;
- приборы и оборудования для испытания свойств древесины;
- практическое применение древесины с учетом свойств;
- причины разрушения древесины и способы повышения стойкости древесины;
- требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами, правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования;
- физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях;
- строение и свойства металлов;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения.

Результатом освоения рабочей программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК 1.1.	Управлять технологическими процессами получения волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона
ПК 1.2.	Обеспечивать бесперебойную эксплуатацию оборудования
ПК 1.3.	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов, химикатов, материалов, готовой продукции комплексной переработки древесины
ПК 2.1.	Участвовать в планировании работы структурного подразделения
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3.	Анализировать процессы и результаты деятельности 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), 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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной работы обучающегося 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 30 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)	90
Обязательная аудиторная учебная работа (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося	30
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения*
Раздел 1. Древесиноведение		26	
Тема 1.1. Строение древесины. Определение главных древесных пород и их промышленное использование	Содержание учебного материала	4	1,2
	Лекции Введение. Предмет, метод, принципы, функции и структура дисциплины. Части растущего дерева. Главные разрезы ствола. Макроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение древесины, сердцевины и коры.	2	
	Практические занятия Определение пород по микроскопическим признакам	2	
Тема 1.2. Химические свойства древесины и коры	Содержание учебного материала	6	1,2
	Лекции Химический состав древесины. Целлюлоза, ее свойства. Гемипеллюлоза и их свойства. Лигнин его свойства.	2	
	Практические занятия Определение породы древесины по микроскопу	2	
	Самостоятельная работа: Химический состав древесины	2	
Тема 1.3. Физические свойства древесины	Содержание учебного материала	8	1,2
	Лекции Внешний вид древесины и свойства, связанные с ее изменением. Плотность древесины и методы ее определения. Проницаемость древесины жидкостями и газами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Область применения древесных пород работающих под воздействием тепловых и звуковых свойств. Область применения древесных пород под воздействием электрических свойств и свойств проявляющихся при воздействии электромагнитных излучений. Область применения древесных пород работающих во влажной среде.	4	
Тема 1.4. Механические свойства древесины	Содержание учебного материала	8	1,2
	Лекции Общие сведения о механических свойствах и методах механических испытаний. Прочность при растяжении. Прочность при сжатии. Прочность при статическом изгибе. Прочность при сдвиге. Деформативность. Эксплуатационные и технологические свойства.	3	
	Практические занятия Решение практических задач по определению механических свойств древесины.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Твердость древесины. Способы увеличения твердости.	2 2	
Тема 1.5. Пороки древесины	Содержание учебного материала	16	
	Лекции Понятие о пороках древесины. Классификация пороков по ГОСТу 2140-81. Сучки. Трещины. Пороки формы ствола. Пороки строения древесины. Химические окраски. Грибные поражения. Биологические повреждения. Инородные включения, механические повреждения и пороки обработки. Покоробленности.	8	1,2
	Практические занятия Определение видов и разновидностей пороков древесины. Выполнение теста.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение ГОСТа 2140-81 «Пороки древесины». Подготовка к тестовым заданиям.	6	
Тема 1.6. Стойкость и защита древесины	Содержание учебного материала	1	1,2
	Лекции Природная стойкость древесины. Способы и средства повышения стойкости древесины.	1	
Раздел 2. Материаловедение		16	
Тема 2.1. Классификация и стандартизация древесных материалов	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Классификация лесных товаров по способу получения, назначению. Общие сведения о стандартизации. Категории и структура стандартов.	2	
Тема 2.2. Круглые лесоматериалы	Содержание учебного материала	14	
	Лекции Круглые лесоматериалы. Классификация. Технические требования Методы измерения, контроль качества, приемка, маркировка.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач по определению стандартных размеров объема и сорта круглых лесоматериалов. Определение сорта круглых лесоматериалов и их маркировка.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проверка качества круглых лесоматериалов. Изучение ГОСТа 9463-88, 9462-88, 22298-76Э, 22299-76Э, 22296-89Э, 22297-76Э, 2292-88.	8	
Тема 2.3. Пиленые лесоматериалы	Содержание учебного материала	8	1,2
	Лекции Пиленые лесоматериалы. Классификация по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки. Правила обмера, учета, сортировки, маркирования, приемки и хранения пиломатериалов и заготовок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Определение стандартных размеров и объема пиломатериалов и заготовок. Определение сорта, маркировка пиломатериалов и заготовок. Решение задач по определению стандартных размеров, объема и сорта пиломатериалов и загото-	6	

	вок.		
Тема 2.4. Строганые и лущеные материалы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Шпон строганный. Шпон лущеный. Требования ГОСТов.	2	
Тема 2.5. Композиционные древесные материалы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Фанера. ДСтП, ДВП. Требования ГОСТ.	2	
Тема 2.6. Материалы из отходов древесины	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции Технологическая щепка. Использование отходов глубокой переработки древесины и биомассы для изготовления композиционных экологически чистых материалов.	2	
Раздел 3. Металлы		18	
Тема 3.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	18	1,2
	Лекции Производство черных металлов. Производство чугуна. Железоуглеродные сплавы. Производство стали. Строение металлов анизотропия металлов. Углеродные стали. Состав углеродных сталей. Роль компонентов, входящих в состав сталей. Конструкционные, инструментальные стали. Чугуны. Классификация чугунов по структуре и механической прочности. Серые, ковкие, высокопрочные, жаростойкие и антифрикционные чугуны. Их свойства. Легированные стали и сплавы. Сущность легирования, легирующие элементы, их обозначение, свойства. Классификация и маркировка легированных сталей, с свойства и применение. Легированные конструкции стали. Стали специального назначения. Маркировка, свойства, применение. Стали сплавы особыми свойствами. Твердые сплавы. Классификация, маркировка, свойства и применение. Сплавы цветных металлов, легкие сплавы, их свойства и применение. Антифрикционные сплавы, их классификация, маркировка, свойства и применение.	18	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Древесиноведение и материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места студентов;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- коллекция образцов древесных пород;
- коллекция образцов строения древесных пород.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Леонтьев Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение. - СПб.: Лань, 2019.-124с..

2. Черепяхин А. А. Материаловедение:учебник для студ. СПО.-2-е изд., стер. - М.: Академия, 2018.-256с.

3. Сетевая версия "Материаловедение".-Саратов:Диполь, 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
– определять основные древесные породы	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
– измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
– определять физические и механические свойства древесины	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
– использовать стандарты на лесную продукцию	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
Знания:	
– элементарный химический состав древесины	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
– особенности макро и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
– классификацию лесных товаров и их основные характеристики	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
– практическое применение древесины с учетом свойств	Тестирование, дифференцированный зачет
– причины разрушения древесины и способы повышения стойкости древесины	Тестирование, дифференцированный зачет
– требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами, правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет
– строение свойств и свойства металлов	
– классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка контрольной работы, те-

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения	<ul style="list-style-type: none"> – - иметь практический опыт таксационных измерений; – - работать с таксационными приборами и инструментами; – - определять таксационные показатели; – - использовать лесотаксационные инструменты и приборы; – - пользоваться таксационными таблицами; – - знание методов определения таксационных показателей древостоев; – - знание содержания таксационных таблиц. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение практического задания;
ПК 1.2. Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование на уровне структурного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> – - знание разработки и ведения технологических процессов лесозаготовок; – -использование машин, механизмов и оборудования при проведении лесозаготовительных и лесоскладских работ; – -умение разрабатывать процессы лесосечных, лесотехнологические процессы лесосечных, лесоскладских работ, мероприятия по совершенствованию технологии и организации лесозаготовительного производства; составлять проект освоения лесных участков; – -составление лесной декларации; – -составление технологических карт разработки лесосек, делянок; выбор и эффективное использование машин, механизмов, оборудования при проведении лесозаготовительных и лесоскладских работ с учетом природно-производственных условий; – -знание состава лесосечных работ; проведения лесосечных работ; -ориентированность в особенностях 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение практического задания;

	<p>технологии и организации лесозаготовок при различных видах рубок;</p> <p>-знание способов создания запасов древесины на лесосеке;</p> <p>-ориентирование в методах очистки лесосек, использовании лесосечных отходов;</p> <p>-знание методов заготовки древесины, машин и механизмов для условия применения машин, механизмов и оборудования;</p> <p>-знание классификации, общего устройства, принципа работы, технологического оборудования лесозаготовительных машин;</p> <p>-знание классификации, общего устройства, принципа работы механизированных инструментов для лесозаготовок</p>	
<p>ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок на уровне структурного подразделения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – -ориентирование в разработке и ведении технологических процессов комплексной переработки древесины; – -умение разрабатывать технологические процессы для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок; – -умение организовывать производство по переработке низкокачественной древесины; – -знание методов очистки лесосек, использование лесосечных отходов; – -знание ресурсосберегающих технологий в лесозаготовительном производстве, характеристику и промышленное применение материалов из отходов древесины, коры и корней, требований действующих ГОСТов и ТУ; – -ориентирование в видах запасов и их назначении, классификации, общем устройстве, принципе работы механизированных инструментов для лесозаготовок, видах отходов и низкокачественной древесины как дополнительного древесного сырья, способах их оценки; 	<p>– выполнение практического задания;</p>
<p>ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строитель-</p>	<p>– -пользование основными понятиями и терминами при составлении лесосечных работ на лесозаго-</p>	<p>– выполнение практического задания;</p>

ства и эксплуатации лесотранспортных путей	товительном производстве; – -применение в работе пневмо- и гидроприводах на машинах и механизмах, проводящих лесосечные работы	
ПК 2.2. Выбирать лесотранспортные средства и обеспечивать их эксплуатацию	– - знание правил чтения и построения схем автоматического управления при погрузочно-разгрузочных операциях, обрезке сучьев, раскряжевке хлыстов, сортировке и учете лесоматериалов. – -знание особенностей технологии и организации лесозаготовок при различных видах рубок	– выполнение практического задания;
ПК 2.3. Проводить управление и оперативное руководство перевозками лесопродукции	– -способность создавать запасы древесины на лесосеке, используя ресурсосберегающие технологии в лесозаготовительном производстве на очистке лесосек; – -умение применять необходимую документацию на мастерском участке, используя классификацию, общее устройство, принцип работы технологического оборудования лесозаготовительных машин для получения круглых лесоматериалов, требования к сортаментам в соответствии с ГОСТами, правила определения размеров, сортности, обмера и учета, маркировки, транспортирования, сортировки, приемки.	– выполнение практического задания;
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- аргументированность и полнота обоснования социальной значимости будущей специальности; - демонстрация общей и профессиональной культуры; - активность участия во внеурочных мероприятиях; - демонстрация способности к творчеству;	Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; критериальная оценка. Анализ результатов выполнения творческой и самостоятельной внеаудиторной работы, участия в проведении внеурочных мероприятий; критериальная оценка.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- рациональность планирования и организации учебной и профессиональной деятельности; - выполнение практических работ, самостоятельной работы студента в соответствии с требованиями программы;	Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы и во время участия в ситуационных и имитационных играх; критериальная оценка.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый	- своевременность сдачи заданий; - обоснованность постановки цели,	Анализ результатов защиты проектной работы и вы-

контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	выбора и применения методов решения поставленных задач; - результативность поиска вариативных методов решения поставленных задач;	полнения практических заданий; критериальная оценка.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- оперативность и результативность поиска необходимой информации; - обоснованность выбора источников, включая электронные и Интернет-ресурсы, использования и преобразования информации из различных источников для решения поставленных задач профессионального и личностного характера;	Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; накопительная оценка. Анализ результатов устных опросов и выполнения практических заданий; накопительная оценка.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- рациональность и широта использования программного обеспечения общего и специального назначения; - результативность и рациональность использования электронных и Интернет-ресурсов для подготовки и проведения внеурочных мероприятий; - актуальность и практическая значимость созданных информационных продуктов (проектов, постеров).	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; накопительная оценка. Анализ результатов устных опросов, защиты самостоятельной работы студента и творческих работ и выполнения практических заданий; накопительная оценка.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- эффективность и конструктивность взаимодействия с другими студентами и преподавателями в ходе образовательного процесса; - выполнение возложенных обязанностей при работе в команде и/или группе; - адекватность принятия решений и ответственности за них в условиях коллективно-распределенной деятельности; - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; - регулирование эмоционального состояния различными способами в соответствии с ситуацией педагогического общения.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и во время участия в ситуационных и имитационных играх; накопительная оценка. Анализ результатов устных опросов, работы студента в группах на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы студента, при подготовке к внеурочным мероприятиям; критериальная оценка.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинен-	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образова-

ных), результат выполнения заданий	с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	тельной программы и во время участия в ситуационных и имитационных играх; накопительная оценка. Анализ результатов устных опросов, работы студента в группах на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы студента, при подготовке к внеурочным мероприятиям; критериальная оценка.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и во время участия в ситуационных и имитационных играх; накопительная оценка. Анализ результатов устных опросов, работы студента в группах на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы студента, при подготовке к внеурочным мероприятиям; критериальная оценка.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и во время участия в ситуационных и имитационных играх; накопительная оценка. Анализ результатов устных опросов, работы студента в группах на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы студента, при подготовке к внеурочным мероприятиям; критериальная оценка.