

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа учебной дисциплины	

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Древесиноведение и материаловедение**
 Индекс дисциплины **ОП.03**
 Специальность **35.02.03 Технология деревообработки**

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2	Семестр:	3, 4
Теоретическое обучение:	98 час.	Экзамен:	4 сем.
Практические и лабораторные занятия:	42 час.	Дифф. зачёт:	
Самостоятельная работа:	70 час.	Зачёт:	-
Всего:	210 час.	Другие формы контроля:	3 сем.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	4
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **35.02.03 «Технология деревообработки»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

12244	Заточник деревообрабатывающего инструмента.
18783	Станочник деревообрабатывающего производства.

1.2. Место 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 дисциплины обучающийся должен уметь:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять основные древесные породы;
- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов;
- определять физические и механические свойства древесины;
- использовать стандарты на лесную продукцию;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения 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 области применения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 70 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Древесиноведение и материаловедение

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
практические занятия	42
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	70
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Древесиноведение		70	
Введение	Введение. Роль древесины как материала в современной промышленности.	2	2
Тема 1.1. Строение древесины	Части дерева. Макростроение древесины. 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	2
	Микроскопическое строение древесины. Микростроение: Строение древесной клетки. Строение клеточной оболочки древесной клетки. Ткани древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.	2	
	Микроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение древесины лиственных пород.	2	
	Практическая работа 1 Изучение хвойных пород по макроскопическим признакам.	2	
	Практическая работа 2 Изучение лиственных пород по макроскопическим признакам.	2	
	Практическая работа 3 Изучение микроскопического строения древесины отдельных пород.	2	
	Практическая работа 4 Определение хвойных пород древесины	2	
	Практическая работа 5 Определение лиственных пород древесины	2	
	Контрольная работа № 1 по теме «Строение древесины»	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Строение древесины корней. Строение древесины коры. Строение стеблей бамбука и саксаула.	6	
Тема 1.2. Свойства древесины	Химические свойства древесины. Химические свойства древесины. Химический состав древесины. Способы получения и использования органических веществ древесины. Основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение.	2	2
	Физические свойства древесины. Физические свойства древесины Внешний вид: цвет древесины, блеск, текстура, макроструктура.	2	
	Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением. Влажность древесины: влага в древесине, высыхание, усушка, влаго- и водопоглощение, разбухание.	2	
	Плотность древесины. Плотность древесины. Внутренние напряжения и растрескивание древесины.	2	
	Тепловые, электрические, звуковые свойства древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Показатели, характеризующие тепловые, электрические и звуковые свойства древесины.	2	
	Механические свойства древесины. Общие сведения о механических свойствах древесины. Прочность, деформативность древесины.	2	

	Механические свойства древесины. Эксплуатационные и технологические свойства.	2	
	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины. Влияние строения древесины на ее свойства. Связь между свойствами древесины. Влияние различных факторов на свойства древесины.	2	
	Практическая работа 6 Изучение физических свойств древесины.	2	
	Практическая работа 7 Определение влажности и усушки древесины.	2	
	Практическая работа 8 Определение плотности древесины.	2	
	Практическая работа 9 Изучение механических свойств древесины.	2	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства древесины»	2 26	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	28	
	Проницаемость жидкостями и газами.	2	
	Тепловые свойства древесины: теплоемкость, теплопроводность, температурные деформации.	4	
	Электрические свойства древесины: электропроводность, электрическая прочность, диэлектрические свойства, пьезоэлектрические свойства древесины.	4	
	Звуковые свойства древесины: показатели, характеризующие распространение звука в древесине, звукоизолирующая и звукопоглощающая способность древесины, резонансная способность древесины.	4	
	Электромагнитные свойства древесины: инфракрасное излучение, световое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, ядерные излучения.	6	
	Механические испытания древесины; принципы, общие требования и процедура.	4	
	Длительная прочность, ударная вязкость, твердость, износостойкость, способность древесины удерживать крепления.	4	
Тема 1.3. Пороки древесины	Пороки древесины. Сучки. Классификация пороков древесины. Сучки. Измерение сучков	2	2
	Практическая работа 10. Измерение размеров сучков.	2	
	Трещины. Виды трещин и причины их появления. Измерение трещин	2	2
	Практическая работа 11. Изучение пороков древесины. Трещины.	2	
	Пороки формы ствола. Виды пороков, влияние на свойства и обработку древесины, характеристики.	2	2
	Практическая работа № 12. Изучение пороков формы ствола.	2	
	Пороки строения древесины. Неправильное расположение волокон и годичных слоев. Реактивная древесины.	2	2
	Пороки строения древесины. Нерегулярные анатомические образования, сердцевина, пасынок и глазки, раны.	2	
	Практическая работа 13. Изучение пороков строения древесины.	2	
	Химические окраски и грибные поражения. Виды химических окрасок и грибных поражений.	2	
	Практическая работа 14. Изучение химических окрасок и грибных поражений.	2	

	Биологические и механические повреждения. Виды биологических и механических повреждений, причины появления, влияние на свойства и использование древесины. Прочие пороки.	2	2
	Практическая работа 15. Изучение биологических и механических повреждений.	2	
	Практическая работа 16. Измерение всех видов пороков по образцам.	2	
	Способы и средства повышения стойкости древесины. Антисептирование древесины.	2	2
	Контрольная работа № 3 по теме: «Пороки древесины»	2 32	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.3 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	8	
	Измерение пороков древесины.	4	
	Антисептирование древесины.	4	
Тема 1.4. Основные лесные породы и их использование	Основные лесные породы и их использование. Хвойные, лиственные и иноземные породы. Их промышленное использование.	2	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.4 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	6	
	Использование хвойных, лиственных и иноземных пород.	6	
		70	
Раздел 2. Лесное товароведение			
Тема 2.1. Классификация и стандартизация лесных материалов	Классификация лесных товаров и их стандартизация. Классификация лесных товаров. Основы стандартизации лесных материалов.	4	2
	Круглые лесоматериалы. Общая характеристика. Технические требования. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород.	4	
	Экспортные круглые лесоматериалы. Технологическое сырье. Требования к лесоматериалам на экспорт, виды технологического сырья.	4	
	Методы измерения. Контроль качества. Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов. Контроль качества, приемка, маркировка круглых лесоматериалов.	4	
	Практическая работа 17. Учет лесоматериалов в круглых мерах (поштучно).	4	
	Практическая работа 18. Определение объема лесоматериалов.	2	
	Пилопродукция. Классификация пиломатериалов. Технические условия на пиломатериалы общего назначения, конструкционные и авиационные пиломатериалы.	2	2
	Пилопродукция. Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции.	2	
	Методы испытаний пиломатериалов и заготовок. Методы определения влажности, прочности и жесткости. Определение шероховатости поверхности.	2	
	Практическая работа 19. Учет и маркировка пиломатериалов и заготовок.	2	
	Практическая работа 20. Учет и маркировка пиломатериалов и заготовок.	2	
	Контрольная работа № 4 по темам: «Круглые лесоматериалы. Пилопродукция»	2	
	Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы. Получение, требования, виды.	2	2
	Измельченная древесина. Получение, требования, виды.	2	
	Композиционные древесные материалы. Клееная древесина: виды, требования и	2	

	использование. Фанера, ДСП, столярные плиты.		
	Композиционные материалы на основе измельченной древесины. Материалы на основе измельченной древесины: виды, получение, марки. Применение.	2	
	Модифицированная древесина. Модификация древесины, виды, влияние на свойства.	2	
	Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.	2	
	Практическая работа 21. Учет и маркировка фанеры.	2	
	Контрольная работа № 5 по теме: «Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина».	2	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Потребительские товары. Изделия, материалы и продукты хозяйственного назначения. Изделия культурно-бытового назначения.	6 4 2	
Тема 2.2. Металлы и сплавы.	Металлы и сплавы. Атомно-кристаллическое строение металлов. Физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях.	2	2
	Свойства металлов и сплавов. Физические свойства металлов. Механические характеристики.	2	
	Свойства металлов и сплавов. Химические характеристики. Технологические свойства.	2	
	Железоуглеродистые сплавы. Чугуны. Серые и белые чугуны, их состав и маркировка. Виды примесей чугунов, влияние примесей на свойства чугунов.	2	
	Железоуглеродистые сплавы. Стали. Классификация углеродистой стали. Качественные характеристики сталей. Легированные стали. Марки легированных сталей. Легирующие элементы и их содержание, их влияние на свойства сталей.	2	
	Цветные металлы и сплавы. 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.	2	
	Твердые сплавы. Назначение твердых сплавов, металлокерамические сплавы. Состав, свойства и применение твердых и металлокерамических сплавов. Наплавочные материалы. Состав, свойства и применение наплавочных материалов.	2	
Тема 2.3. Недревесные материалы.	Недревесные клеевые материалы. Понятие клея. Синтетические и природные клеи, их виды, марки, состав, применение и основные свойства.	2	
	Отделочные материалы. Виды отделочных материалов. Назначение и цели отделки.	2	
	Контрольная работа № 6 по темам: «Металлы и сплавы. Недревесные материалы».	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	16	
	Классификация сплавов и их маркировка.	4	
	Методы испытаний пиломатериалов и заготовок.	2	

	Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.	2	
	Легированные сплавы и их маркировка.	2	
	Сплавы цветных металлов.	2	
	Материалы для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины.	4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Древесиноведения и материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Древесиноведение и материаловедение»;
- стенды и плакаты соответствующей тематики;
- образцы древесины (круглые, пиленные лесоматериалы, шпон, фанера и пр.);
- образцы недревесных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и интерактивная доска;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электронный ресурс «Древесиноведение». Форма доступа: <http://www.drevesinas.ru>
2. Электронный ресурс «Деревообработка». Форма доступа: <http://www.lesopilka.narod.ru>
3. Электронный ресурс «Портал лесной отрасли». Форма доступа: <http://www.wood.ru>
4. Онегин В. И., Ветошкин Ю. И., Цой Ю. И., Гагарина С. В. Защитно-декоративное покрытие древесных материалов. Оборудование и технология. – М.: Издательство «ПрофиКС», 2006. – 176 с.

Дополнительные источники:

1. Леонтьев, Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 416 с.
2. Сергеев В. В., Васильев Н. Л., Солдатов А. В. Древесиноведение. Лесное товароведение. Основы сушки пиломатериалов: Курс лекций. - Екатеринбург: УГЛТУ (Уральский государственный лесотехнический университет), 2008. – 312 с.
3. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение – М: ОИЦ «Академия», 2010. – 272 с. – Серия: Среднее профессиональное образование.
4. ГОСТ 17462-84. Продукция лесозаготовительной промышленности. Термины и определения. Введ. 01.01.86.
5. ГОСТ 2140-81. Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения. Введ. 01.01.82.

6. ГОСТ 9463-88. Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия. Введ. 01.01.91.
- 7 ГОСТ 9462-88. Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия. Введ. 01.01.91. 5) ГОСТ 2292-88. Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерения и приемка. Введ. 01.01.91.
8. ГОСТ 2708-75. Лесоматериалы круглые. Таблицы объемов. Введ. 01.01.77.
9. ГОСТ 32594-2013 Межгосударственный стандарт. «Лесоматериалы круглые. Методы измерений». Введ. 01.01.2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
определять основные древесные породы	лабораторные работы
определять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины	лабораторные работы, домашние работы
определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа	лабораторные работы
измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов	лабораторные работы
выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных недревесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спиче, шпал и других изделий из древесины	домашние работы
проводить исследования и испытания материалов	лабораторные работы, домашние работы
Знания:	
достоинства и недостатки древесины как материала	домашняя работа
строение древесины хвойных и лиственных пород	контрольная работа, домашняя работа
физические, механические и технологические свойства древесины	контрольная работа, домашняя работа
классификация пороков	лабораторные работы, контрольная работа
классификация лесных товаров и их основные характеристики	контрольная работа
классификацию и основные свойства материалов применяемых в деревообработке	контрольная работа, домашняя работа