Бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Древесиноведение и материаловедение**

программы профессионального обучения (переподготовка) и дополнительного профессионального образования (профессиональная переподготовка) безработных граждан,

по профессии 11359 Вальщик леса

Срок обучения: 200 час.

Квалификация: вальщик леса

3 разряда

Форма обучения: очная

Вид обучения: профессиональная переподготовка

Минимальный базовый уровень: основное общее, профессиональные навыки

Разработал: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково, Омская область, 2016

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **250407 Технология лесозаготовок** (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 23 июня 2010 г. №687),

профессионального стандарта **Вальщик леса** (утв. [приказом](#sub_0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. N 609н),учебного плана по профессии *ОК 016-94 11359 «Вальщик леса»,* рекомендаций БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум» по формированию нормативно-методической документации по реализации ФГОС СПО, от 01.09.2016 г.

Организация-разработчик: БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»,

с. Седельниково Омской области.

Разработчик:

Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум», с. Седельниково.

Согласовано:

На заседании

педагогического совета

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

Рассмотрено:

на заседании методического совета

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 12 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 14 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Древесиноведение и материаловедение**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

**250407 Технология лесозаготовок.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии:

**- 11359 Вальщик леса**

на базе среднего образования, основного общего. Опыт работы не требуется.

**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:**

Формирование знаний, умений и практических навыков в области древесиноведения и материаловедения.

В результате освоения учебной 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 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 области применения.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **42** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **28** часов;

самостоятельной работы обучающегося **14** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01 Древесиноведение и материаловедение**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *42* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *28* |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *6* |
| практические занятия | *8* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *14* |
| в том числе:  - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | *14* |
| Итоговая аттестация в форме **зачета** | |

# **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, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ОП. 01**  **Древесиноведение и материаловедение** | | **28** |  |
| **Тема 1.1.**  **Строение древесины.** | **Содержание** | 2 | 2 |
| Части растущего дерева, их значение и промышленное использование. Главные разрезы ствола, части ствола: сердцевина, древесина, камбий, кора, их роль при жизни дерева. Макроскопическое строение древесины: годичные слои, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы. Различие в макростроении древесины хвойных пород и лиственных пород. Определение древесных пород по макроскопическим признакам. Промышленное использование различных пород древесины. Микроскопическое строение древесины: строение клетки, виды клеток древесины, строение клеточной оболочки. Микростроение древесины хвойных и лиственных пород, их основные различия. |
| **Лабораторная работа:** | 2 |  |
| Изучение микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | 2 |  |
| **Тема 1.2.**  **Химические, физические и механические свойства древесины.** | **Содержание** | 4 | 2 |
| Элементарный химический состав древесины. Органические вещества древесины. Целлюлоза, лигнин и гемицеллюлоза, их промышленное применение. Смолы и дубильные вещества. Основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение. Применение древесины в химической и целлюлозно-бумажной промышленности России. Понятие о физических свойствах древесины. Свойства, характеризующие внешний вид древесины: цвет, блеск, текстура, запах, показатели макроструктуры древесины. Влажность древесины. Виды влаги в древесине, предел гигроскопичности. Свойства, связанные с изменением влажности. Усушка древесины, коэффициенты усушки. Внутренние напряжения растрескивание и коробление древесины. Влагопоглощение. Разбухание. Водопоглощение. Плотность древесины и методы ее определения. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства и свойства древесины, проявляющиеся при воздействии электромагнитных излучений, их значение при промышленном использовании древесины. Классификация механических свойств древесины. Цели и особенности механических испытаний древесины. Требования действующих ГОСТов на отдельные виды механических испытаний. Прочность древесины при сжатии и растяжении вдоль волокон, при статическом изгибе. Технологические свойства древесины. |
| **Лабораторная работа** | 2 |  |
| Определение показателей механических свойств древесины. |
| **Практическое занятие** | 4 |  |
| 1. Решение задач по определению физических свойств древесины. 2. Решение задач на определение показателей прочности древесины. |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | 6 |  |
| **Тема 1.3.**  **Круглые и пиленые лесоматериалы.** | **Содержание** | 2 | 2 |
| Классификация лесных товаров по способу получения, степени обработки, принципам технологии, по отраслям промышленности и производства. Общие сведения о стандартизации. Категории и структура стандартов. Значение стандартов в повышении качества продукции. Международная организация по стандартизации, ее задачи и значение. Номинальные размеры, градации, припуски и допуски.  Классификация круглых лесоматериалов по породам, назначению, размерам и качеству древесины. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород, предназначенные для распиловки, строгания и лущения.  Круглые лесоматериалы для выработки целлюлозы и древесной массы.  Круглые лесоматериалы для использования в круглом виде. Экспортные круглые лесоматериалы. Правила маркировки, сортировки, транспортирования, обмера, учета, и приемки круглых лесоматериалов. Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки,  способу распиловки, положению в бревне, качеству, назначению.  Пиломатериалы хвойных пород общего назначения. Пиломатериалы лиственных пород общего назначения. Заготовки из древесины хвойных и лиственных пород.  Правила маркировки, сортировки, хранения, обмера, учета и приемки пиломатериалов. |
| **Лабораторная работа** | 2 |  |
| Определение стандартных размеров, объема и сорта пиломатериалов |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | 2 |  |
| **Тема 1.4.**  **Конструкционные материалы.** | **Содержание** | 2 | 2 |
| *Строение материалов.* Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. Распознавание и классификация конструкционных и сырьевых материалов по внешнему виду, происхождению, свойствам. Типы кристаллических решеток, реальное строение металлов. Особенности строения металлов и сплавов. Основные понятия о сплавах. Связь между структурой, составом материала и его свойствами. *Механические свойства материалов и основные методы их определения.* *Методы измерения параметров и определения свойств материалов.* Механические свойства, определяемые при динамическом нагружении: испытания на ударную вязкость и хладноломкость. Испытания на усталость. |
| **Практическое занятие** | 2 |  |
| Определение физических свойств металлов с использованием справочных таблиц. |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | 2 |
| **Тема 1.5.**  **Свойства металлов.** | **Содержание** | 2 | 2 |
| *Сплавы железа с углеродом.* Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов. Диаграммы состояния сплавов железо-цементит. Классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении свойствах. Чугуны. Их свойства, характеристики, марки и области применения. Углеродистые и легированные стали. Их свойства, характеристики, марки и области применения. *Основы термической и химико-термической обработки*. Виды химической и термической обработки металлов и сплавов. Назначение термической обработки металлов. Способы получения материалов с заданными свойствами. Определение режимов отжига, закалки и отпуска стали. Химико-термическая обработка металлов. Сущность химико-термической обработки стали. Цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование. *Композиционные материалы.* *Способы обработки материалов. Виды механической обработки металлов и сплавов. Виды прокладочных и уплотнительных материалов. Коррозия металлов, способы защиты. Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.* |
| **Практическое занятие** | 2 |  |
| Определение физических свойств металлов с использованием справочных таблиц. |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета. | 2 |
| ***Зачет*** | | 2 |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

**Древесиноведения и материаловедения**

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий; - образцы древесных материалов; - образцы неметаллических материалов;

- образцы металлических материалов;

- лупы; - лесомерные скобы; - рулетки.

**Технические средства обучения**: компьютер с лицензионным программным обеспечением и документ-камера EIKI

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Б.Н. Уголев «Древесиноведение и лесное товароведение», Москва 2004г. -272стр.

2. Б.А. Степанов «Материаловедение» (деревообработка), С-Петербург, ООО «Лань-трейд», 2011 г.

3.Адаскин А.М., Зуев В.М.

Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2004.

**Дополнительные источники:**

1. М.В.Акиндинова «Лесоматериалы круглые». Москва 1975 г. -128стр.

2. А.Л. Михайличенко, И.С.Сметанин «Древесиноведение и лесное товароведение ». Москва 1987г. – 224стр.

3. Ю.А.Бит, С.В.Вавилов «Измерения объёмов круглого леса»- справочник. Санкт-Петербург 2001г. 368стр.

4. Б.А.Степанов «Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерев». Москва 1974г. -328стр.

5. А.Л.Михайличенко, Ф.П.Садовничевый «Древесиноведение и лесное товароведение ». Москва 2000г. -223стр.

6.Л.М.Перелыгин, Б.Н.Уголев «Древесиноведение»-Москва 1971г.-288стр.

7.А.К. Петрушка, М.Д. Бывших «Древесиноведение и лесное товароведение».Минск 1972г. -288стр.

8. А.Т Ванин, О.И. Полубояринов, В.А. Соловьев «Пороки древесины», Москва 1980г.-200стр.

9. А.М. Боровиков, Б.Н. Уголев «Справочник по древесине», Москва 1989г.-296стр.

10. А.Л. Михайличенко, Т.В. Кузнецова «Практикум по древесиноведению и лесному товароведению». Москва 1979г.- 80 стр.

11. Кузьмин Б.А. и др.,

Металлургия, металловедение и конструктивные материалы: Учебник. – М: Высшая школа, 1997.

12. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учебник для НПО.- М.: ИРПО; Проф Обр Издат, 2004

Интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Викизнание». Форма доступа: [http://www.wikiznanie.ru/](http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Лесное_хозяйство)

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практического занятия и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| - 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. | Текущий контроль в форме:  *- оценка устного опроса;*  *- анализ и оценка результатов выполнения лабораторной и практической работы;*  *- наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторной и практической работы;*  *- демонстрация навыка самоконтроля.* |
| **Знания:** |  |
| - 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. | Текущий контроль в форме:  *- оценка устного опроса;*  *- оценка результатов выполнения лабораторной и практической работы;*  *- оценка результатов собеседования.* |