

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЯРСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

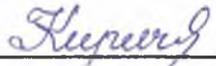
РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
Председатель ЦК

 / Наболь Р.А. /  
Подпись Ф.И.О.  
Протокол № 04  
от « 24 » 03 20 20 .г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по научно-методической работе

 / Кириченко Г.П. /  
Подпись Ф.И.О.  
от « 20 » 04 20 20 .г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по специальности СПО

35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» мая 2014г. № 455.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик: Антонова М.В., преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции по профильному направлению 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл

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

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

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

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

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>120</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>80</i>
в том числе:	
Лабораторные занятия	
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>40</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>-</i>
Итоговая аттестация <i>в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>42</b>	
Тема 1.1. Строение, свойства и производство металлов	<b>Содержание</b>	6	
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.		1
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		1
	Понятие о сплаве, компоненте. Механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.		1
	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение твердости металлов.	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Испытания металлов на растяжение, ударную вязкость	2	
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов: «Производство чугуна и стали», «Применение основных свойств металлов в автомобильном транспорте»	6	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание</b>	6	
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их маркировка и применение.		1
	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей.		2
	Легированные стали. Классификация, маркировка и применение легированных сталей.		1
	<b>Практическое занятие №3</b> Выбор сталей для изготовления деталей машин.	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	4	
	<b>Самостоятельная работа №2.</b> Решение вариативных задач «Графическое изображение диаграммы состояния «Fe-C» с определением критических точек для различных марок сталей и чугунов». Работа с учебной и справочной литературой по теме: «Стали и чугун, их свойства». Заполнение таблиц по теме: «Классификация сталей».	6	

Тема 1.3 Термическая обработка металлов	<b>Содержание</b>	6	2
	Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов.		
	Превращения при нагревании и охлаждении стали.		
	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
	<b>Практическое занятие №5</b> Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	2	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание</b>	6	2
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	<b>Практическое занятие №6</b> Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	4	
	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов: «Применение сплавов цветных металлов», «Производство цветных металлов и сплавов»	4	
Тема 1.5 Металлообработка	<b>Содержание</b>	6	
	Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;		
Тема 1.6 Коррозия металлов	<b>Содержание</b>	2	
	Виды коррозии. Защита металлов от коррозии		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>32</b>	
Тема 2.1. Пластмассы и фрикционные материалы	<b>Содержание</b>	6	2
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их применение в перерабатывающем и ремонтном производстве		
	Характеристика и применение фрикционных материалов.		2
	Металлокерамические твердые материалы.		
	Композиционные материалы		
	<b>Самостоятельная работа №5.</b> Выполнение реферата по теме «Применение полимерных материалов».	4	
Тема 2.2. Эксплуатационные	<b>Содержание</b>	6	2
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация топлив.		

материалы для машин и механизмов	Масла. Классификация и применение масел.		2
	Специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		2
	<b>Практическое занятие №7.</b> Расшифровка марок эксплуатационных материалов для машин и механизмов	4	
	<b>Самостоятельная работа №6.</b> Работа с учебной и справочной литературой по теме «Альтернативные виды топлив. Применение пластичных смазок и моторных масел в различных узлах и агрегатах механизмов».	6	
<b>Содержание</b>	6		
Тема 2.3. Лакокрасочные материалы. Обеззараживающие материалы	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		2
	<b>Практическое занятие №8.</b> Подбор лакокрасочных материалов. Нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности. Определение маркировки лакокрасочных материалов и решение вопроса о его применении.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Подбор обеззараживающих материалов. Нанесение обеззараживающих материалов на поверхности. Определение маркировки обеззараживающих материалов и решение вопроса о его применении.	2	
	<b>Самостоятельная работа №7.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка реферата по теме «Антикоррозионные покрытия».	4	
	<b>Содержание</b>	4	
Абразивные материалы. Классификация, свойства и применение. Маркировка			
Тема 2.4 Абразивные материалы	<b>Содержание</b>	4	
	Абразивные материалы. Классификация, свойства и применение. Маркировка		
	<b>Содержание</b>	4	2
Тема 2.5. Резиновые материалы	Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.		
	<b>Самостоятельная работа №9</b> Подготовка рефератов, презентаций по темам: «Способы получения резины и резиновых изделий», «Применение резиновых материалов в пищевой промышленности».	4	
	<b>Экзамен</b>		
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>		<b>120</b>	
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>		<b>80</b>	
<b>Самостоятельная учебная нагрузка</b>		<b>40</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения» и слесарной мастерской.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа проектор.

##### Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- Типовой комплект учебного оборудования “Термическая обработка металлов”

- Учебная универсальная испытательная машина "Механические испытания материалов" МИМ-7ЛР-010

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Солнцев Ю.П. *Материаловедение: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин.* – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 496 с.

##### Дополнительные источники:

1. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие / В. Н. Заплатин. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 240 с.
2. Соколова Е. М. *Материаловедение (металлообработка) раб. тетр.: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Н. Соколова.* – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 96 с.
3. Соколова Е. М. *Материаловедение: контр. материалы: учеб. пособие / Е. Н. Соколова.* – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 80 с.
4. Соколова Е. М. *Материаловедение. Методика преподавания: метод. пособие для преподавателей / Е. Н. Соколова.* – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 96 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**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
<b>Умения</b>	
-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению,	Оценка выполнения практических работ. Самостоятельная работа.

свойствам;	
-подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	Оценка выполнения практических работ. Оценка устного опроса.
-выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов;	Оценка выполнения практических работ. Оценка устного опроса.
-определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Оценка выполнения практических работ. Оценка устного опроса.
-подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	Оценка выполнения практических работ.
<b>Знания:</b>	
-основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Оценка устного и письменного опроса по темам. оценка выполнения практических работ
-классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	Оценка выполнения практических работ. Тестирование. Самостоятельная работа.
-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Оценка устного опроса. Тестирование.
-особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа
виды обработки металлов и сплавов;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа
-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа. Оценка выполнения практических работ.
-основы термообработки металлов;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-способы защиты металлов от коррозии;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-требования к качеству обработки деталей;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-виды износа деталей и узлов;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-классификацию и марки масел;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.

-эксплуатационные свойства различных видов топлива;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
-классификацию и способы получения композиционных материалов	Оценка устного опроса. Тестирование. Самостоятельная работа.
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций обучающегося Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Самостоятельная работа
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Самостоятельная работа
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников. Социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и

	<p>производственной практике.</p> <p>Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.</p> <p>Социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников.</p>
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельная работа
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 1.2 Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 1.3 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 2.1 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос

ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Оценка практических и самостоятельных работ. Тестирование. Устный опрос