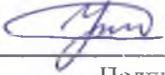


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЯРСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

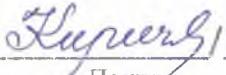
РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
Председатель ЦК

 / Наболь Р.А. /  
Подпись Ф.И.О.  
Протокол № 04  
от « 27 » 03 20 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по научно-методической работе

 Кириченко Г.П. /  
Подпись Ф.И.О.  
от « 07 » 05 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по специальности СПО

35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1564

**Организация – разработчик:** КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

**Автор-составитель:** Антонова М.В., преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП</b>	11

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

## **1.3. Цель и планируемые результаты 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 топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.

## **2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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>	<b>88</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	10
практические занятия	8
<b>Консультации</b>	4
<b>Экзамен</b>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся.		Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2		3	4	5	
<b>Раздел 1. Материаловедение</b>				<b>63</b>		
Введение		Роль материалов в современной технике. Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. Области применения материалов.	2	2		
Тема 1.1. Металловедение	<b>Содержание учебного материала</b>			38	ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8, 4.1 ОК 01, 02, 09, 10	
		Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Термические кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов. Свойства металлов. Методы измерения параметров и свойств материалов. Технологии производства металлов. Производство чугуна и стали	2			
		Понятие о сплавах. Структурные составляющие сплавов: твердые растворы; механические смеси; химические соединения. Железо и его свойства. Углерод и его свойства. Структуры и железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2			
		Классификация, маркировка, применение чугунов, углеродистых и легированных сталей в производстве сельскохозяйственной техники.	2			
		Сплавы на основе меди и алюминия, их маркировка, свойства и применение.	2			
		Общие сведения о термической и химико-термической обработке металлов. Превращения, при нагревании и непрерывном охлаждении сталей. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Назначение и режимы термических обработок	2			
		Сущность технологических процессов литья, обработки металлов давлением.	2			
		Сущность технологических процессов обработки металлов резанием: точение; сверление; фрезерование; шлифование.	2			
		Сварочное производство. Газовая сварка и резка металлов. Электродуговая сварка.	2			
		Виды коррозии и способы защиты металлов. Требования к качеству обработки деталей. Виды износа деталей и узлов.	2			
		Общие сведения о композиционных материалах. Металлокерамические твердые сплавы. Применение композиционных материалов в сельскохозяйственном машиностроении и ремонтном производстве.	2			
	<b>Лабораторные работы</b>					8
	1	Определение твердости металлов.				
	2	Исследование структур железоуглеродистых сплавов.				
	3	Применение оборудования и материалов для электродуговой сварки.				
	4	Применение оборудования и материалов для обработки металлов давлением. Ручная ковка.				
<b>Практические занятия</b>			8			
1	Термическая обработка углеродистой стали. Выбор режимов.					

	2	Применение конструкционных и инструментальных материалов.			
	3	Применение оборудования и материалов для газовой сварки. Выбор режимов.			
	4	Применение оборудования и материалов для электродуговой сварки. Выбор режимов.			
Тема 1.2. Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>			7	ПК 1.1, 1.2 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8, 4.1 ОК 01, 02, 09, 10
	Строение и свойства: электроизоляционных материалов; резины; пластических масс и полимерных материалов. Область применения неметаллических материалов.		2		
<b>Раздел 2. Горюче-смазочные материалы</b>				<b>15</b>	
Тема 2.1 Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости	<b>Содержание учебного материала</b>			12	ПК 1.1, 1.2 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8, 4.1 ОК 01, 02, 09, 10
	1	Состав и свойства бензинов. Эксплуатационные требования, марки и область применения топлив.	2		
	2	Состав и свойства дизельных топлив и альтернативных топлив. Эксплуатационные требования, марки и область применения топлив.	2		
	3	Состав, свойства и назначение смазочных материалов и специальных жидкостей. Эксплуатационные требования, марки и область применения	2		
	4	Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей. Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.	2		
	<b>Лабораторная работа</b>			2	
	1	Определение пусковых свойств и плотности бензина.			
	<b>Контрольная работа</b> по темам «Неметаллические материалы» и «Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости»			1	
	<b>Консультации</b>			4	
	<b>Экзамен</b>			6	
<b>Всего:</b>				<b>88</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. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Моряков О.С. *Материаловедение: Учебник для сред. проф. образ.- М.: Академия, 2014.*
2. *Материаловедение: Учебник/ Ю.Т.Вишневецкий. – 5-е изд.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013.*
3. *Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М., 2013. – 336с.*

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. *Материаловедение.- М.: Издательский центр «Академия», 2004 .-190с.*
2. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение для автомехаников.- Ростов н/Д: Издательство «Феникс», 2002.-480 с.*

Интернет- ресурсы

1. «Материаловедение». Форма доступа: [wikipedia.org.ru](http://wikipedia.org.ru)
2. Интернет- ресурс «Материаловедение». Форма доступа: <file:///localhost/E:/интернет/Учебное%20оборудование.%20учебная%20техника%20и%20наглядные%20пособия.htm>

#### **3.3. Организация образовательного процесса**

Освоению учебной дисциплины должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

Математика

Информатика

Инженерная графика

#### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами,

привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	устный (письменный) опрос,
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, устный (письменный) опрос
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	устный (письменный) опрос
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, устный (письменный) опрос
виды обработки металлов и сплавов	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)	наблюдение и оценка выполнения практических и

	61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	лабораторных работ, устный (письменный) опрос
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, устный (письменный) опрос
основы термообработки металлов	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, устный (письменный) опрос
способы защиты металлов от коррозии	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	тестирование, устный (письменный) опрос
требования к качеству обработки деталей	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	устный (письменный) опрос
виды износа деталей и узлов	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	устный (письменный) опрос
особенности строения, назначения и свойства	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)	тестирование, устный

различных групп неметаллических материалов	71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	(письменный) опрос
характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	тестирование, устный (письменный) опрос
классификацию и марки масел	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	тестирование, устный (письменный) опрос контрольная работа
эксплуатационные свойства различных видов топлива	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	тестирование, устный (письменный) опрос наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ
правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	устный (письменный) опрос контрольная работа
классификацию и способы получения композиционных материалов	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	тестирование, устный (письменный) опрос

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	5 баллов по ПЗ включает: 1 балл- за правильные ответы входного контроля 3 балла - за правильность выполнения заданий в последовательности, указанной в технологической карте 1 балл - за оформление ПЗ	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, контрольная работа
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	5 баллов по ПЗ включает: 1 балл- за правильные ответы входного контроля 3 балла - за правильность выполнения заданий в последовательности, указанной в технологической карте 1 балл - за оформление ПЗ	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов	-91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	контрольная работа
определять твердость металлов	5 баллов по ПЗ включает: 1 балл- за правильные ответы входного контроля 3 балла - за правильность выполнения заданий в последовательности, указанной в технологической карте 1 балл - за оформление ПЗ	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	5 баллов по ПЗ включает: 1 балл- за правильные ответы входного контроля 3 балла - за правильность выполнения заданий в последовательности, указанной в технологической карте	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ

	карте 1 балл - за оформление ПЗ	
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей	5 баллов по ПЗ включает: 1 балл- за правильные ответы входного контроля 3 балла - за правильность выполнения заданий в последовательности, указанной в технологической карте 1 балл - за оформление ПЗ	наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ

### **5. Возможности использования данной программы для других ПООП.**

35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»