

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

квалификация: техник-механик

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

(заочная форма обучения)

с. Обшаровка, 2020

Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии

Протокол № 7  
от «19» мая 2020г.

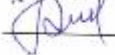
Председатель

  
подпись

  
расшифровка

Разработчик:

преподаватель



Филев А.П.

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения по программе  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
и примерной программы  
учебной дисциплины  
Материаловедение

Утверждаю:

Директор

 Захаров Н.В.

«19» мая 2020г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности:  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Филев А.П., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	5
1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....	6
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Материаловедение**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью примерной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной 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 учебной 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.

#### **1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины**

**ОП.03 Материаловедение является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

- ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
- ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.
- 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **80** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **14** часов;

самостоятельной работы обучающегося **66** часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество во часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	8
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	66
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физико – химические закономерности формирования структуры материаловедения</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов. Плавление и кристаллизация металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1.Цель и задачи дисциплины. Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении.	1	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>18</b>	
	1.Работа с дополнительной литературой по теме: «Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияния вида связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, строение и свойства.»	4	
	2.Работа с дополнительной литературой по теме: « Кристаллизация материалов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов.»	4	
	3.Работа с дополнительной литературой по теме: «Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов»	4	
	4.Составление таблицы « Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей»	1	
	5.Составление таблицы «Методы определения твердости металлов»	1	
6.Работа с дополнительной литературой по теме: «Пластическая деформация моно – и поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Пластическая деформация поликристаллических металлов. Деформирование двух фазных сплавов. Свойства пластически деформированных металлов. Возврат и рекристаллизация»	4		
<b>Тема 1.2. Методы измерения параметров и свойств материалов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1.Современные физико-химические методы анализа металлов и сплавов.	1	1
	2.Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов	1	1

	3. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	1	1
	4. Пластическая деформация моно- и поликристаллов.	1	1
	5. Деформирование двухфазных сплавов.	1	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>17</b>	
	1. Составление таблицы по теме: «Общие требования, предъявляемые к конструктивным материалам»	1	
	2. Работа с дополнительной литературой по теме: «Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии и прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.д.»	4	
	3. Работа с дополнительной литературой по теме: «Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики»	4	
	4. Работа с дополнительной литературой по теме: «Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.»	4	
	5. Работа с дополнительной литературой по теме: «Материалы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные, минералы. Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы приборостроения»	4	
<b>Тема 1.3. Производство чугуна и стали</b>	<b>Практические занятия № 1-4</b>	<b>4</b>	
	1. Определение физических свойства металлов и методов.	1	
	2. Составление диаграмм состояния.	1	
	3. Определение свойств чугуна.	1	
	4. Определение свойств углеродистых и легированных конструкционных сталей.	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>13</b>	
	1. Работа с дополнительной литературой по теме: Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Кристаллизация и структура белого, серого чугуна	4	
	2. Составление таблицы по теме: Термическая обработка сталей.	1	
	3. Работа с дополнительной литературой по теме: Методы поверхностного упрочнения стальных деталей. Термопласты.	4	
	4. Работа с дополнительной литературой по теме: Полярные термопластичные полимеры. Пластичные массы. Металлы с особыми магнитными свойствами.	4	
<b>Тема 1.4. Производство цветных металлов</b>	<b>Практические занятия № 5-8</b>	<b>4</b>	

	1. Определение сплавов на основе меди: латуни, бронзы.	2	
	2. Определение алюминиевых сплавов	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>18</b>	
	1.Работа с дополнительной литературой по теме: «Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы. Сплавы на основе магния, свойства магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов. Титан и сплавы на его основе: свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе: общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов; особенности обработки.»	4	
	2.Составление таблицы по теме «Цветные металлы и сплавы»	1	
	3.Работа с дополнительной литературой по теме: «Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы»	4	
	4.Работа с дополнительной литературой по теме: «Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термомеханическая обработка, виды, сущность, область.»	4	
	5. Составление таблицы «Классификация видов термической обработки»	1	
	6.Работа с дополнительной литературой по теме: «Неметаллические материалы, их классификации, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термо-пластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. сложные пластмассы. Состав и общие свойства стекла. Древесина, её основные свойства. Разновидности древесных материалов»	4	
	<b>Всего:</b>	<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы учебные;
- стулья;
- макеты, модели.

Инструктивно нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине **Материаловедение** специальность **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.
2. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины **Материаловедение** специальность **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.
2. Рабочая программа учебной дисциплины **Материаловедение** специальность **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.
3. Календарно-тематический план.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

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

Основные источники:

1. Черепяхин А.А. «Материаловедение» Москва «Академия»2016г.

Дополнительные:

1. Козлов Ю.С. «Материаловедение» Москва «Высшая школа» 2015 г.
2. Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. – М.: Высшая школа, 2016.
3. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. М: Металлургия, 2015.
4. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. (4-е издание)- М.: Металлургия, 2014.
5. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 2015.
6. Электротехнические и конструкционные материалы: Справочник, М.: Академия, 2014.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной 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
<b>Умения:</b>	
распознавать и классифицировать конструктивные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Устный опрос
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов	Выполнение практических занятий
определять твердость материалов	
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием др.)	
<b>Знания:</b>	
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Тестирование
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве	Экзамен
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	
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	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

к рабочей программе учебной дисциплины

**УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
1.	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	Урок -конференция
2.	Деформирование двухфазных сплавов.	Презентация
3.	Пластическая деформация моно- и поликристаллов.	Урок - игра

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение  
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (заочное обучение)

Преподавателя: Филева Александра Петровича

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 80 часов максимальной учебной нагрузки, 14 часов обязательной аудиторной учебной нагрузке и 66 часов самостоятельной внеаудиторной работы в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в объеме 8 часов. Количество практических занятий соответствует требованиям учебного плана.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:  
Титульный лист;  
Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;  
Результаты освоения программы учебной дисциплины;  
Структура и содержание учебной дисциплины;  
Условия реализации программы учебной дисциплины;

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.  
Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате её утверждения.  
В паспорте программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Результаты освоения программы учебной дисциплины» перечисляются общие компетенции, знания, умения направленные на освоение данной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем часов учебной дисциплины, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид итоговой аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия; предусмотренные программой виды самостоятельной работы.;

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения - указывается основная



и дополнительная учебная литература, учебные и справочные пособия, интернет источники.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

Содержание программы учебной дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям, перечню и содержанию практических занятий, видам внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине Техническая механика согласно ППСЗ специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Заключение:

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение соответствует содержанию ФГОС СПО и рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

- предложения по совершенствованию содержания учебного материала по дисциплине вносятся в виде готовых формулировок с учетом запросов работодателей, техники, технологий в рамках, установленных ФГОС СПО.

- предложения по использованию инновационных образовательных технологий, как для проведения занятий, так и внеаудиторной работы с целью формирования и оценки указанных знаний, умений и компетенций.

Рецензент: \_\_\_\_\_ Ящук Н.Ю. методист

Рецензент: \_\_\_\_\_ Конаниров В.С. – инженер ИП «Иванов В.Д.»