

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СВЕТЛОГРАДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ СРСК

\_\_\_\_\_ А.Д Шаповалов

«1» сентября 2016 г.

**Программа учебной дисциплины**  
**ОП.03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**  
**35.02.07 Механизация сельского хозяйства**

г. Светлоград, 2016 г.

Программа профессиональной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**, входящей в состав укрупненной группы **35.00.00** Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж».

Разработчики:

Спиваков Сергей Иванович

преподаватель профессионального цикла

высшей квалификационной категории \_\_\_\_\_

Одобрена методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

Заключение: протокол № 11 от «27» июня 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.Структура и примерное содержание учебной дисциплины	8
3.Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**, входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Программа учебной дисциплины может быть использована:

в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии начального профессионального образования по профессии 110800.02 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»;

в дополнительном обучении рабочим профессиям: 11442 Водитель автомобиля, 14633 Монтажник сельскохозяйственного оборудования, 14986 Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов, 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования, 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, 19756 Электрогазосварщик.

Опыт работы не требуется.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной 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, сверкой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

**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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

**максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов,**

**в том числе:**

**обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часа;**

**самостоятельной работы обучающегося 48 часов.**

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.1	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства
ПК 1.2	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.
ПК 1.3	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.
ПК 2.1.	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.
ПК 2.2	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства

ПК 2.3	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.
ПК 3.1	Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции сырья
ПК 3.2	Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции сырья в период хранения
ПК 3.3	Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
ПК 3.4	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки
ПК 3.5	Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.
ПК 4.1	Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.
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.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>
в том числе:	
теоретических занятий	<i>64</i>
практические занятия	<i>32</i>
контрольные работы, итоговый контроль	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
Итоговая аттестация <i>в форме</i>	<i>экзамен</i>



## 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 освоения
1	2		4
<b>Раздел 1 Материаловедение</b>			
<b>Тема 1. Производство металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>1</b> Введение. История создания материаловедения. Основные термины	2	<b>1</b>
	<b>2</b> Роль материалов в современной технике	2	<b>2</b>
	<b>3</b> Основные виды конструкционных и сырьевых материалов.	2	<b>2</b>
	<b>4</b> Классификация, свойства, маркировка и область применения конструкционных материалов	2	<b>2</b>
	<b>5</b> Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	2	<b>2</b>
	<b>6</b> Определение твердости металлов Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	2	<b>2</b>
	<b>7</b> Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования.	2	
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>1</b> Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов	2	
	<b>2</b> Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали	2	
	<b>3</b> Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>	

	1	Применение основных свойств металлов и сплавов в сельскохозяйственной технике.	2	
	2	Причина распространения сплавов при термической обработки.	2	
	3	Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	2	
	4	Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.	2	
	5	Тенденции развития металлических материалов.	2	
	6	Железо – фаворит на все времена	2	
	7	Процесс кристаллизации расплавов металлов.	2	
Тема 1.2 Процессы обработки металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	1	Виды обработки металлов и сплавов, режимы отжига, закалки и отпуска стали.	2	1
	2	Сущность технологических процессов литья, сварки.	2	2
	3	Обработки металлов давлением и резанием.	2	2
	4	Основы термообработки металлов	2	2
	5	Способы защиты металлов от коррозии	2	1
	6	Требования к качеству обработки деталей.	2	1
	7	Виды износа деталей и узлов	2	2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>			
	<b>Практические задания</b>		<b>8</b>	
	1	Ознакомление со слесарным и токарным инструментом	2	
	2	Ознакомление с устройством и работой токарных, фрезерных и сверлильных станков	4	
	3	Освоение приемов сверления и расточки металлов	2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрено)</b>			
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
1	Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий	2		
2	Сварка металлов трением	2		

	<b>3</b>	Связь между структурой и свойствами сплавов.	2	
<b>Раздел 2.</b> Неметаллические материалы			<b>14</b>	
<b>Тема 2.1</b> Резинотехнические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>1</b>	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных Материалов.	2	<b>1</b>
	<b>2</b>	Особенности структуры и технологических свойств резины	2	<b>2</b>
	<b>3</b>	Особенности структуры пластических масс и полимерных материалов.	2	
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>1</b>	Ознакомление со структурой резины.	2	
	<b>2</b>	Ознакомление с полимерными материалами	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
	<b>1</b>	Применение основных свойств неметаллических материалов в сельскохозяйственной технике.	2	
	<b>2</b>	Электроизоляционные свойства.	2	
	<b>3</b>	Взаимозаменяемость материалов в промышленности.	2	
	<b>4</b>	Пластмассы с порошковым наполнителем	2	
<b>Тема 2.2.</b> Стекло и керамические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>1</b>
	<b>1</b>	Строение и назначение стекла и керамических материалов.	2	<b>2</b>
	<b>2</b>	Технологические характеристики изделий из стекла и керамических материалов.	2	<b>1</b>
	<b>3</b>	Электроизоляционные свойства.	2	<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>			
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	<b>1</b>	Строение керамических материалов	2	
	<b>2</b>	Технологические характеристики изделий из стекла и керамических материалов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
	<b>1</b>	Стекло и керамика, материалы для промышленности.	2	
	<b>2</b>	Стекло традиционный, перспективный материал.	2	
	<b>3</b>	Фрикционные и металлокерамические материалы.	2	
	<b>4</b>	Электротехнические метало керамические материалы.	2	

Тема 2.3 Текстильные и прокладочные уплотнительные. Природные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>			
		Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов. Особенности структуры, Свойства, область применения.	4	1
		Применение и использования природных материалов.		2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>			2
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
1	Древесина, классическое сырье и материалы.	2		
<b>Раздел 3. Топливо и смазочные материалы</b>				
Тема3.1 Характеристики топлива смазочных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Характеристики топливных, смазочных материалов.	4	2
	2	Характеристика абразивных материалов и специальных жидкостей.		2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Характеристики топлива, смазочных материалов	2	
	<b>Самостоятельное обучение</b>		4	
	1	Основные сведения о производстве топлива и смазочных материалов.	2	
2	Характеристики сил жидкостей и применение.	2		
Тема 3.2 Классификация и марки масел	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Классификация и марки масел	2	
	2	Свойства, классификаций и ассортимент жидкостей.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельное обучение</b>			
Тема 3.3 Эксплуатационные свойства различных видов топлива	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Эксплуатационные свойства топлива.	2	
	2	Различные виды топлива, Область применения.	2	
	3	Средства для транспортирования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельное обучение</b>		2	
	1	Эксплуатационные требования к техническим жидкостям	2	
Тема 3.4 Правила хранения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	

топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей.	<b>1</b>	Правила хранения топлива, Противопожарная безопасность Правила хранения смазочных материалов и специальных жидкостей	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельное обучение</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 3.5. Порошковые и композиционные материалы	<b>1</b>	Классификация и способы получения порошковых и композиционных материалов.	2	
	<b>2</b>	Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.	2	
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрено)</b>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	<b>1</b>	Ознакомление с композитными материалами	2	
	<b>2</b>	Ознакомление и работа с абразивными материалами	4	
	<b>Самостоятельное обучение</b>		<b>8</b>	
	<b>1</b>	Область применения порошковых и композиционных материалов.	1	
	<b>2</b>	Абразивные материалы, особенности, область применения	1	
	<b>3</b>	Применение основных свойств абразивных материалов	2	
	<b>4</b>	Композиционные материалы, армированные химическими волокнами	2	
	<b>5</b>	Композиционные материалы с алюминиевой матрицей.	2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета  
Материаловедение 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;
- образцы топлива и смазочных материалов.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

На мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и ступовые ножницы;
- оборудование для электро - и газосварочных работ;
- вытяжная и приточная вентиляция.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка):- М.: ОИЦ «Академия», 2013.-288с. (Учеб. пособие.)
2. Карпенко В.Ф., Баграмов Л.Г., Байкалова В.Н. и др. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. - М.: «КолосС», 2013.- 304с. (Учебник для вузов)
3. Кузнецов А.В Топливо и смазочные материалы, - М.: «КолосС» 2014. – 208с. (Учебник для вузов)
4. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: - М.: «Агропромиздат» 2012. – 208с. (Учеб. пособие для проф. техн. училищ.)

5. Оськин В.А., Евсиков В.В. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Кн. 1 – М.: «КолосС», 2013. – 232с. (Учебник для вузов)

**Дополнительные источники:**

1. Барташевич А.А., Бахар Л.М. Материаловедение. – Р / Д «Феникс;2008. – 168с.»
2. Оськин В.А., Байкалова В.Н. – Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. – М.; КолосС, 2011. – 160с.
3. Покровский Б.С., Скакун В.А., Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 205. – 108с.
4. Рогачев Л.В. Материаловедение. – М.: «Колос-пресс», 2010. – 206с. Учеб. пособие
5. Черепяхин А.А. Материаловедение. – М.: «Академия», 2010. – 206с.
6. Механизация и электрификация сельского хозяйства: научно – практический журнал, утвержденный МСХ РФ
7. Техника в сельском хозяйстве: научно – практический журнал, утвержденный МСХ РФ
8. Изобретатель и рационализатор: научно – практический журнал, утвержденный МСХ РФ

**Интернет источники:**

1. Интернет – ресурсы «Материаловедение». Форма доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
2. Интернет – ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhanding.ru>
3. Интернет – ресурсы «Материаловедение». Форма доступа: <file:///localhost/E:/интернет/Учебное%20оборудование,%20учебная%20техника%20и%20наглядные%20пособия.htm>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе теоретических занятий, 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, 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, сверкой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; - контролировать состояние сельскохозяйственной продукции сырья в период хранения; - выбирать и использовать	Тестовый контроль
	Защита презентаций
	тестирование,
	Оценка выполненных индивидуальных заданий
	Оценка выполненных индивидуальных заданий
	Тестовый контроль
Защита презентаций	



<p>различные методы оценки и контроля количества и качества сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства;</li> <li>- планировать выполнения работ исполнителями;</li> <li>- организовывать работу трудового коллектива;</li> <li>- контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями;</li> <li>- вести утвержденную учетно-отчетную документацию</li> </ul>	Тестовый контроль
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и не металлических материалов;</li> <li>- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</li> <li>- виды обработки металлов и сплавов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- основы термообработки металлов;</li> <li>- способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- требования к качеству обработки</li> </ul>	Устный опрос
	Защита презентаций
	Устный опрос
	Защита презентаций
Устный опрос	

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;

Защита презентаций