

Управление образования и науки Липецкой области
ГОбПОУ «Чаплыгинский аграрный колледж»

Утверждаю:

Директор ГОбПОУ

«Чаплыгинский аграрный колледж»

 Ю. А. Ермолов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«ОП.03. Материаловедение»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования»

Чаплыгин, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы.

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

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники;- выбирать способы соединения материалов и деталей;- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения;- обрабатывать детали из основных материалов;- проводить расчеты режимов резания.	<ul style="list-style-type: none">- строение и свойства машиностроительных материалов;- методы оценки свойств машиностроительных материалов;- области применения материалов;- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта;- методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей;- способы обработки материалов;- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;- инструменты для слесарных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
<i>Самостоятельная работа</i> Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	12
Объем образовательной программы	50
в том числе:	•
теоретическое обучение	13
лабораторные работы	8
практические занятия	12
курсовая работа	Не предусмотрено
контрольная работа	3
самостоятельная работа	12
промежуточная аттестация – определяется образовательной организацией	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		23	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК01, ОК 02.
	<p>Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.</p> <p>Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.</p>	2	ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	2	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК01, ОК 02,
	<p>I. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.</p> <p>Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.</p> <p>Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных</p>	2	ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8

	сталей		
	В том числе практических занятий	2	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	1	
	В том числе лабораторных работ	4	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
	Контрольная работа по теме Металловедение	1	
Раздел 2. Неметаллические материалы		18	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>	5	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2	
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Определение видов пластмасс и их ремонтнопригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	1	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	1	ОК01, ОК 02, ОК 10
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов		ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
Тема 2.4. Резиновые материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК01, ОК 02, ОК 10
	Каучук строение, свойства, область применения.	1	ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.		
	Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		
	<i>В том числе практических занятий</i>	1	
	Устройство автомобильных шин.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК01, ОК 02, ОК 10
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	1	ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		

	<i>В том числе практических занятий</i>	1	
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
	<i>Контрольная работа по теме Неметаллические материалы</i>	1	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		7	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Виды и способы обработки материалов.	1	
	Инструменты для выполнения слесарных работ.		
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.		
	Выбор режимов резания.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	4	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1		
	<i>Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках</i>	1	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
<i>Всего:</i>		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения»,

оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- 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 смазочных материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

Перечень учебных изданий и интернет-ресурсов:

3.2.1. Печатные издания

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник / А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4. Электронная библиотечная система Издательства «Перспектива» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов / В.А. Оськин, В.Н. Байкалова. – М.: КОЛОСС, 2012. – 160 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений.</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа