ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
общепрофессиональных и специальных дисциплин специальностей «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»
_____/М. В. Горлова
«31» августа 2021 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____/Н. Е. Горюшкина /
«31» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Подписан: Александровская Ирина Леонидовна
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: ГБПОУ МО "Дмитровский техникум"
Дата: 2022.03.16 10:17:53+03'00'

г. Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение разработана в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии 35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «9» декабря 2016 г. № 1564 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации «22» декабря 2016 г. (Регистрационный № 44896)

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Автор-разработчик:
И.В. Крупнова - преподаватель ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты:

Код ПК, ОК , ЛР	Умения	Знания
ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13; ЛР 15; ЛР 16	- 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 упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания.	- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Объем образовательной нагрузки обучающегося 52 часа;
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 40 часов

Самостоятельная работа обучающегося 12 часов.
Консультации нет
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной нагрузки	52
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа	не предусмотрено
контрольная работа	
самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	**7 семестр**

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, ЛР
1	2	3	4
Раздел № 1 Основы материаловедения		6	
Тема 1.1. Физико-химические основы материаловедения	**Содержание учебного материала**	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3. ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	Введение, задачи дисциплины материаловедение Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки развития материаловедения. Кристаллические строения металлов. Кривые нагревания и охлаждения металлов. Аллотропические превращения в металлах. Основные свойства металлов. Механические испытания металлов. Производство чугуна, стали, цветных металлов	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Испытания металлов на твердость.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел № 2 Материалы, применяемые в машиностроении		18	
Тема 2.1. Основные положения теории сплавов	**Содержание учебного материала**	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	Понятие о сплаве. Типы сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния сплавов: «Железо-цементит»	2	
	В том числе практических занятий Анализ диаграммы состояния сплавов: «Железо-цементит»	2	
Тема 2.2. Чугуны	**Содержание учебного материала**	2	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	Классификация чугунов. Серый чугун, его свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Ковкий чугун, высокопрочный чугун, антифрикционные чугуны, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение	2	
Тема 2.3. Углеродистые стали	**Содержание учебного материала**	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13;ЛР 15;
	Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка по ГОСТу и применение	2	

	В том числе практических занятий Изучение микроструктуры углеродистых сталей	2 2	ЛР 16
Тема 2.4. Легированные стали	**Содержание учебного материала**	2	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	Конструкционные легированные стали, их свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Инструментальные легированные стали, их свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Стали и сплавы с особыми свойствами	2	
Тема 2.5. Сплавы цветных металлов	**Содержание учебного материала**	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	Сплавы меди и их маркировка по ГОСТу, применение. Сплавы алюминия, их свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Антифрикционные сплавы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел № 3 Термическая и химико-термическая обработка		6	
Тема 3.1. Основы термической обработки металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	Классификация видов термической обработки. Сущность отжига и его назначение. Нормализация. Виды закалки. Отпуск. его виды.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Разработка технологического процесса термической обработки стальной детали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел № 4 Сварочное производство		10	
Тема 4.1. Общие сведения о сварки. Электродуговая сварка и резка	**Содержание учебного материала**	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	Сущность сварки. Типы сварочных соединений и швов. Электродуговая сварка, сварочное оборудование. Технология дуговой сварки. Охрана труда при выполнении дуговой сварки. Автоматическая дуговая сварка под слоем флюса. Дуговая сварка в защитных газах	5	
	В том числе практических занятий	2	
	Разработка технологического процесса дуговой сварки	2	
Тема 4.2. Газовая сварка и резка	**Содержание учебного материала**	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК
	Сущность газовой сварки. Сварочное пламя и его структура. Оборудование для газовой сварки. Технология газовой сварки. Газовая резка. Охрана труда при выполнении газосварочных	2	

	работ		1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	В том числе практических занятий	2	
	Разработка технологического процесса газовой сварки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел № 5 Конструкционные материалы и их обработка		12	
Тема 5.1. Основы слесарной обработки. Станки токарной группы	**Содержание учебного материала** 1. Разметка, рубка, резка, правка, гибка, опиливание, обработка отверстий, паяние, лужение. 2. Устройство токарно-винторезного станка	12	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13;ЛР 15; ЛР 16
	В том числе практических занятий	8	
	Подготовка рабочего места и организация труда слесаря. Рубка, резка, правка, гибка. Клепка, опиливание, обработка отверстий. Нарезание резьбы. Паяние, лужение. Изучение конструкции токарно-винторезного станка	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебной лаборатории: «Материаловедение»

Оборудование лаборатории и рабочие места:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- образцы деталей, узлов, механизмов;
- образцы металлов (сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомеры;
- маятниковый копер;
- микроскопы металлографические;
- муфельные печи;
- емкость с охладителем;
- образцы инструментов для обработки металлов резанием;
- оборудование для газовой сварки;
- электрифицированная диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов «Железо-цементит».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиопроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вологжанина С.А. Материаловедение. – М.: Академия, 2018 г.
2. Солнцев Ю.П. Материаловедение. – М.: Академия, 2015 г.
3. Черепахин А.П. Материаловедение. – М.: Академия, 2015 г.
4. Заплатин В.М. Лабораторный практикум по материаловедению. _ М.: Академия, 2018 г.

Дополнительные источники:

1. Журавлев Л.В. Основы электро-материаловедения. – М.: Академия, 2015 г.
2. Моряков О.С. Материаловедение. – М.: Академия, 2015 г.

Интернет-ресурсы:

1. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
2. https://openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)
3. Все о материалах и материаловедении /Электронный ресурс. Форма доступа: http:// materiall.ru
4. Технологии http://technologys.info/metall/svoistamet.html
5. Мир ковки http://mirkovki.ru/content/zhelezo-istoriya-i-rol-zheleza
6. Металлообработка, литьѐ, сварочные и слесарные работы
7. http://www.oaomelz.ru/vidi-i-rol-metallov/metallurgicheskaya-promishlennost

Информационные справочные системы:

https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа)

1. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
2. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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
Перечень умений		
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