

Правительство Республики Хакасия
Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия «Аграрный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УПР
_____ И.А. Арасланов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Рассмотрено
на заседании ЦК
Протокол № 10 от «26» июня 2023г.
_____ В.В. Бабанцев

Шира, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.07 «Техническое обслуживание агрегатов автомобилей».

Организация-разработчик: ГАПОУ РХ «Аграрный техникум»

Разработчик:

Преподаватель дисциплин профессионального цикла Антонян Л.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Материаловедение»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», укрупненная группа 23.00.00. «Техника и технологии наземного транспорта».

Программа предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям 23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», укрупненная группа 23.00.00. «Техника и технологии наземного транспорта».

и призвана формировать общие компетенции (ОК):

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.

Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей:

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой

части и органов управления автомобилей согласно технологической документации. ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Проведение кузовного ремонта: ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы:

«Материаловедение» является дисциплиной общепрофессионального 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, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

определять материалы и их свойства.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часов;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лекции	42
лабораторные работы, практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
изучение нормативных документов -составление таблиц - составление кроссвордов; - составление схем; -подготовка рефератов	
Итоговый контроль в форме	диф. зачета

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	3	Уровень освоения 4	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Материаловедение				
1.1 Введение	Роль материалов в современной технике. Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. Области применения материалов.	1	2	
1.2. Понятие о металлических материалах	Содержание учебного материала			
	1	Определение и классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Строение реальных металлов. Понятие о коррозии, ее видах. Предохранение металлов от коррозии	3	2
	2	Физические и химические свойства металлов и сплавов. Механические, технологические свойства. Методы выявления дефектов без разрушения деталей. Технологические пробы. Термические кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов. Свойства металлов на этапе оценки влияния эксплуатационных факторов. Методы измерения параметров и свойств материалов.	6	
	3	Понятие о сплавах. Введение в теорию сплавов. Структуры железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердые растворы; механические смеси; химические соединения.	8	
	4	Железо и его свойства. Углерод и его свойства. Основы металлургического производства стали и чугуна. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Классификация чугунов и сталей. Легирование стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Стали с особыми свойствами. Твердые сплавы	8	
7	Общие понятия о цветных металлах и сплавах, свойства и применение. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Основные понятия теории трения. Свойства антифрикционных материалов. Баббиты. Латунь. Композиционные антифрикционные материалы	4		
1.3. Свойства металлов. Методы их изучения				
1.4. Понятия и общая характеристика сплавов.				
1.5. Чугуны и стали				
1.6. Цветные металлы и их сплавы				

1.7.Твердые сплавы и минералокерамические материалы	8	Краткие сведения о металлических порошках. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Инновационные технологии в производстве твердых сплавов.	4	
		Лабораторные занятия.	18	
		Кристаллизация. Ее влияние на структуру и свойства металлов-2		
		Определение твердости металлов -2		
		Методы исследования металлов и сплавов (Механические свойства металлов)-2		
		Изучение микроструктуры различных видов чугуна- 2		
		Закалка , отпуск углеродистой стали-2		
		Технологические пробы - 2		
		Микроструктура цветных сплавов- 2		
		Расшифровка обозначений марок сплавов цветных металлов-2		
		Выбор стали и термической обработки деталей машин- 2.		
Раздел 2.Неметаллические материалы.		Классификация. Термопласты. Слоистые пластмассы. Резина Классификация, свойства, применение.	6	
		Лабораторные занятия Определение механических свойств неметаллических материалов-2	2	
		Диф. зачет	2	
		Всего:	62	
		(СР).Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий. - Сущность процесса и способы сварки. Сущность процесса и способы пайки. Написание рефератов по темам: Добыча и производство цветных металлов в Республике Хакасия и Ширинском районе. Саянский алюминиевый завод, Коммунарковский рудник. Сорский молибденовый завод. Подготовка презентаций. Сообщение по темам: «Преимущества и недостатки, контроль сварных соединений», «Преимущества и недостатки, контроль паяных соединений»	4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- измерительный инструмент;
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты

контрольных вопросов, заданий

3.Список рекомендуемой литературы для изучения дисциплины и наглядных пособий

3.1.Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2019.

2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Издательство: Юрайт- Издат, 2019

3.2.Дополнительные источники:

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы - М., 2009.

2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2010.

3. Соколова Т. Ю. AutoCAD 2010. Учебный курс. СПб.: Питер, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия;	Текущий контроль: - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
знать: - объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
Итоговый контроль в форме	диф. зачета