

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.03.2023 09:44:56  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор



Н.Н. Бельков

«31» марта 2023 г

Рабочая программа дисциплины

**ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

---

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
1 курс, 1 семестр / 2 курс

Молодежный 2023

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

– формирование совокупности знаний у обучающихся о составе, структуре и свойствах материалов, способах их получения и упрочнения, а также методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### **Задачи освоения дисциплины:**

– раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов;

– установить взаимосвязь между составом, строением и свойствами материалов;

– изучить теорию и практику термического, химико-термического и других способов упрочнения материалов, основные группы современных материалов, их свойства и области применения.

Результатом освоения дисциплины «ОП.05 Материаловедение» обучающимися по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) техник является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «ОП.05 Материаловедение» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе 1 семестре (очное обучение), 2 курсе (заочное обучение).

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП.04)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знать:</b> Строение и свойства машиностроительных материалов; Методы оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей; способы обработки материалов; инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; инструменты для слесарных работ.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
	<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;	<b>Уметь:</b> выбирать материалы на

ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; выбирать способы соединения материалов и деталей; назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	обрабатывать детали из основных материалов; проводить расчеты режимов резания.
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	
ПК 4.1.	Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	
ПК 4.2.	Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	
ПК 4.3.	Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА  
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа.

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 1, вид отчетности – экзамен (1 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	22	22
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, рубежному контролю и т.д.)	-	-
Консультация	4	4
Подготовка и сдача экзамена	6	6
Подготовка и сдача зачета	-	-

**4.1.2. Заочная форма обучения:** Курс – 2, вид отчетности – экзамен, итоговая письменная контрольная работа

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	<b>Всего</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные работы (ЛР)	2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>44</b>
Курсовой проект (КП)	-
Курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Контрольная работа	10
Самостоятельное изучение разделов	34
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-
Подготовка и сдача экзамена	6
Подготовка и сдача зачета	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 Конструкционные материалы</b>				
<b>Введение Тема 1.1 Основы материаловедения</b>	<b>Содержание</b>			
	1	<b>Введение</b> Понятие «Материаловедение». Из истории материаловедения. Вклад отечественных ученых в развитие материаловедения в России. Последние достижения и перспективы в области материаловедения.	2	2
	2	Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов.	2	2
	3	Металлические сплавы и диаграммы состояния.	2	2
	4	Железо и его сплавы.	2	2
	5	Легированные стали. Цветные сплавы.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Практическое занятие Анализ сплавов определенной концентрации углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании	2	2
	2	Практическое занятие. Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2	2
	3	Практическое занятие Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе алюминия и меди, магния, титана	2	2
	4	Практическое занятие Определение основных свойств сталей по их маркам	2	2
	5	Лабораторная работа. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	2
	6	Лабораторная работа Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2	2
	7	Лабораторная работа Макро- и микроскопический анализ металлов	2	2
8	Лабораторная работа Классификация и маркировка сталей, чугунов	2	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторно-практическим занятиям.)		1	
<b>Тема 1.2 Способы обработки материалов</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство.	2	2
	2.	Обработка металлов давлением и резанием.	2	2
	3.	Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Практическое занятие. Термическая обработка металлов. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали	2	2
	2	Практическое занятие. Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)		1		
<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>				
<b>Тема 2.1 Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины.	2	2
	2	Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Лабораторное занятие. Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков	2	2
	2	Практическое занятие. Изучение методов определения параметров диэлектриков	2	2
	3	Практическое занятие. Свойства пластмасс	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)		2	2	
<b>Тема 2.2 Композиционные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
		не предусмотрено	3	



	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		6	
<b>ИТОГО:</b>		62	

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Конструкционные материалы</b>			
<b>Введение Тема 1.1 Основы материаловедения</b>	<b>Содержание</b>		
	1 <b>Введение</b> Понятие «Материаловедение». Из истории материаловедения. Вклад отечественных ученых в развитие материаловедения в России. Последние достижения и перспективы в области материаловедения.	2	2
	2 Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Лабораторная работа Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы. Анализ сплавов определенной концентрации углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии. Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе алюминия и меди, магния, титана. Определение основных свойств сталей по их маркам.	21	

	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу. Макро- и микроскопический анализ металлов Классификация и маркировка сталей, чугунов			
<b>Тема 1.2</b> <b>Способы обработки материалов</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии. Термическая обработка металлов. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей		11	
<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>				
<b>Тема 2.1</b> <b>Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов. Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков Изучение методов определения параметров диэлектриков Практическое занятие. Свойства пластмасс		10	
<b>Тема 2.2</b> <b>Композиционные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников)		2		

	и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)		
<b>Консультации</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		6	
<b>ИТОГО:</b>		62	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **6.1.1 Основная литература**

1. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1793-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168740> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.1.2. Дополнительная литература:**

1. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. — М: ОИЦ. В.М. Зуев, А.М. Адашкин. «Академия», 2008. — 288 с.
2. Богодухов, С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учебное пособие С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, В.Ф. Гребенюк. Издательство: Машиностроение, 2005 г. - 256 с.
3. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. СПО — М: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Сапожников, В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО, В.Н. Сапожников, В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Издательство: Академия, 2010 г. - 256 с.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. — ОИЦ «Академия», 2008. — 336 с.
6. Стуканов, В. А., Материаловедение. В.А. Стуканов. Изд-во: Форум, Инфра-М, 2008 г., 368 с.

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru) - Библиотека машиностроителя. [Электронный ресурс].
2. [http://mirknig.com/knigi/nauka\\_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniija.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniija.html) Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг.

### **6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Агафонов С.В., Охотин М.В. Материаловедение технология конструкционных материалов. Макро- микроскопический анализ: учеб. - метод. пособие. — Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. — 14 с.

2. Агафонов С.В., Охотин М.В. Материаловедение технология конструкционных материалов. Определение твердости металлических сплавов: учеб. - метод. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. – 19 с.
3. Агафонов С.В., Охотин М.В. Материаловедение технология конструкционных материалов. Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии: учеб. - метод. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. – 25 с.
4. Агафонов С.В., Охотин М.В. Материаловедение технология конструкционных материалов. Термическая обработка углеродистой стали: учеб. - метод. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2015. – 26 с.

#### **6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).
2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).
3. ЭПС «Система Гарант» Договор о взаимном сотрудничестве № 2070/У от 06.04.2007, дополнительное соглашение к договору о взаимном сотрудничестве от 09.01.2018 г.
4. Справочная Правовая Система Консультант Плюс Договор № 499/ОПК от 31.12.13 г.

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий</b>	<b>Основное оборудование</b>	<b>Форма использования</b>
1.	Ауд. 53 – Кабинет материаловедения. Лаборатория материаловедения	Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., табурет - 17 шт., лабораторный стол - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.	учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий
2	Ауд. 274 - Учебная аудитория	Специализированная мебель: столы ученические - 9 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт., трибуна - 1 шт., шкаф, шкаф книжный (закрытый) - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт Технические средства обучения: экран проекционный ""Screen Media - 1 шт., монитор Samsung - 1 шт., системный блок - 1 шт., видеокамера ""Mit - 2980"" - 1 шт., видеоплеер - 1 шт., ноутбук Asus ""X54HR-SX228D"" - 1 шт., ноутбук HP ""6720"" - 1 шт., принтер HP ""Laser Jet"" - 1 шт., проектор Epson - 1 шт., телевизор Daewoo - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Libre Office 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3	Ауд. 303 – Научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий.	Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети ""Интернет"" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li> <li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li> <li>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li> <li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li> <li>- проводить расчеты режимов резания.</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение (работа на практических занятиях) Выполнение и оценка результатов практических и лабораторных работ. Защита отчетов по лабораторным работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Экзамен</p>
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строение и свойства машиностроительных материалов;</li> <li>- методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>-классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>- способы обработки</li> </ul>	

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	демонстрация интереса к будущей профессии	Текущий контроль: наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ, решение задач устный (письменный) опрос, реферат, контрольная работа, тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технической эксплуатации и	

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>обслуживания электрического и электромеханического оборудования;</p>	<p>Промежуточная аттестация:  1 семестр -экзамен;</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>оценка эффективности и качества выполнения взаимодействия с обучающимися и</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде,</p>	<p>преподавателями в ходе обучения решение стандартных и нестандартных</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>профессиональных задач в области -эффективный поиск необходимой информации;</p>	
<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p>	<p>Умение выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;  Умение выбирать способы соединения материалов;  Умение обрабатывать детали из основных материалов; -использование различных источников, включая электронные применение ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена: на теоретических и практических занятиях (при решении задач, при подготовке рефератов, докладов и т. д.); при проведении: контрольных работ, экзамена</p>
<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники; ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;</p>	<p>Самоанализ собственной работы организация самостоятельного изучения и занятий при освоении</p>	
<p>ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p>	<p>анализ новых технологий в профессиональной области</p>	
<p>ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением  ПК 4.2. Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;</p>		



ПК 4.3. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		
---	--	--

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный 07.12.2017 г. № 1196.

Разработала:



(подпись)

преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

(должность,

И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии  
технических специальностей  
Протокол № 7 от «14» марта 2023 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

Т.Е. Бадардинова

(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

**Внешний эксперт:**

к.т.н., доцент кафедры ТС и ОД  
Иркутского ГАУ



Агафонов С.В.

(И.О. Фамилия)