

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 24.01.2024 11:46:06

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa0c272d#0610c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета

\_\_\_\_\_/ И.П. Петрюк ./  
(электронная цифровая подпись)

«12» декабря 2023 года

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического  
факультета

\_\_\_\_\_/ М.А. Иванова /  
(электронная цифровая подпись)

«15» декабря 2023 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### МДК.01.04 – Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей

Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
Квалификация	специалист
Форма обучения	очная
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 месяцев
На базе	основного общего образования

При разработке программы междисциплинарного курса в основу положены:

1) ФГОС СПО по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденный приказом № 1568 Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. (с изменениями 2023 г.)

2) Учебный план специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, от «29» ноября 2023 г., протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: Тракторы и автомобили от 17 ноября 2023 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / А.М.Молодов /

Разработчик:  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ / И.Л.Соколов /

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа МДК.01.04 – Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей входит в состав профессионального модуля **ПЦ. Профессиональный цикл** и является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

**Область профессиональной деятельности выпускников:** 17 Транспорт, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее).

**Объектами профессиональной деятельности выпускников является:** предприятия технического сервиса, автотранспортные средства, технологическое оборудование, инструмент и приспособления для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, техническая и отчетная документация по диагностике, ремонту и обслуживанию автомобильного транспорта.

### **Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей;
- техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей;
- техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей;
- проведение кузовного ремонта;
- организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля;
- организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств;
- освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (слесарь по ремонту автомобиля).

## 1.2 Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки

специалистов среднего звена: Междисциплинарный курс МДК.01.04 – Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей относится к **ПП.ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**, и входит в **ПЦ. Профессиональный цикл**.

## 1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

### **Знать:**

- устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей; устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей; классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;
- признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента.
- устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;
- назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем;
- характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования; устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля;

- технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем;

**Уметь:**

- снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля; использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах;

- регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией;

- проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем;

- выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей;

- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;

**Иметь практический опыт:**

- методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей;

- проводить диагностику технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам;

- проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами;

- ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем.

В результате освоения дисциплины (МДК) выпускник должен обладать следующими компетенциями.

**Общие компетенции (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**Профессиональные компетенции (ПК):**

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.

**Личностные результаты освоения дисциплины**

ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

ЛР 18 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения и знания на практике.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часа;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

Промежуточная аттестация в форме: **дифференцированный зачет.**

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам
			Семестр №7
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)		<b>78</b>	<b>78</b>
в том числе:		-	-
теоретическое обучение		26	26
лабораторные занятия		-	-
практические занятия		52	52
контрольные работы		-	-
Консультации		-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		<b>20</b>	<b>20</b>
в том числе:		-	-
самостоятельное изучение учебного материала		2	2
работа с теоретическим материалом		12	12
подготовка к практическим занятиям		4	4
подготовка к текущему контролю знаний		2	2
другие виды СРС		-	-
Промежуточная аттестация	зачет (З)	-	-
	дифференцированный зачет (ДЗ)	(ДЗ)	(ДЗ)
	экзамен (Э)	-	-
Объем образовательной нагрузки, часов		<b>98</b>	<b>98</b>

**2.2 Тематический план и содержание МДК.01.04 – Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Устройство электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>		<b>98</b>	
<b>Тема 1.1. Аккумуляторные батареи</b>	Содержание учебного материала	8	2, 3
	Устройство автомобильных аккумуляторных батарей. Химические процессы в аккумуляторной батарее. Перспективы развития.	4	
	Практические работы		
	1. Аккумуляторные батареи. <i>Цель работы: изучить типы аккумуляторных батарей, устройство свинцово-кислотных батарей, неисправности, порядок технического обслуживания.</i>	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практической работы № 1.	1	
<b>Тема 1.2. Генераторы переменного тока</b>	Содержание учебного материала	14	2, 3
	Устройство генераторов переменного тока. Регулирование напряжения генераторов переменного тока.	2	
	Практические работы		
	2. Генераторы переменного тока. <i>Цель работы: изучить устройство генераторов переменного тока, изобразить в рабочей тетради схемы трех типов генераторов.</i>	3	
	3. Характеристики генераторов переменного тока. <i>Цель работы: изучить закономерности протекания характеристик генераторов переменного тока. На стенде снять зависимость выходного напряжения генератора от напряжения возбуждения и от тока возбуждения, снять нагрузочную характеристику генератора при постоянном напряжении возбуждения.</i>	3	
	4. Диагностика неисправностей генераторов переменного тока. <i>Цель работы: изучить способы диагностирования отдельных узлов генераторов переменного тока.</i>	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практических работ № 2, 3, 4.	3	

<b>Тема 1.3. Регуляторы напряжения</b>	Содержание учебного материала	10	2, 3
	Регуляторы напряжения. Работа генераторов переменного тока с регулятором.	2	
	Практические работы		
	5. Регуляторы напряжения генераторов переменного тока. <i>Цель работы: изучить принцип действия и устройство регуляторов напряжения, изобразить в рабочей тетради схемы подключения регуляторов напряжения к генераторам различных марок.</i>	3	
	6. Нагрузочная характеристика генератора переменного тока с регулятором напряжения. <i>Цель работы: изучить закономерности протекания нагрузочной характеристики генератора переменного тока с регулятором напряжения при постоянной частоте вращения. Снять на стенде нагрузочную характеристику генератора.</i>	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практических работ № 5, 6.	2	
<b>Тема 1.4. Система зажигания</b>	Содержание учебного материала	16	2, 3
	Система зажигания. Классификация. Батарейная контактная система зажигания. Бесконтактная система зажигания с датчиком Холла. Система зажигания с электромагнитным датчиком. Микропроцессорные системы зажигания.	4	
	Практические работы		
	7. Батарейная контактная система зажигания. <i>Цель работы: изучить принцип работы и устройство батарейной контактной системы зажигания. Снять на стенде зависимость угла опережения зажигания: 1) от частоты вращения; 2) от разрежения. Сравнить результаты с техническими данными прерывателя-распределителя. Сделать вывод о пригодности его к эксплуатации.</i>	3	
	8. Бесконтактная система зажигания с датчиком Холла. <i>Цель работы: изучить принцип работы и устройство бесконтактной системы зажигания. Снять на стенде зависимость угла опережения зажигания: 1) от частоты вращения; 2) от разрежения. Сравнить результаты с техническими данными прерывателя-распределителя. Сделать вывод о пригодности его к эксплуатации.</i>	3	
	9. Система зажигания с электромагнитным датчиком. <i>Цель работы: изучить принцип работы и устройство бесконтактной системы зажигания. Снять на стенде зависимость угла опережения зажигания: 1) от частоты вращения; 2) от разрежения. Сравнить результаты с техническими данными прерывателя-</i>	3	

	<i>распределителя. Сделать вывод о пригодности его к эксплуатации.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практических работ № 7, 8, 9.	3	
<b>Тема 1.5. Электрические стартеры</b>	Содержание учебного материала	12	2, 3
	Электрические стартеры. Классификация. Испытания электрических стартеров.	4	
	Практические работы		
	10. Система пуска с электрическим стартером. <i>Цель работы: изучить принцип действия и устройство системы пуска. Изобразить в рабочей тетради схему электрического стартера и защитной муфты.</i>	3	
	11. Испытания электрических стартеров. <i>Цель работы: изучить виды испытаний электрических стартеров. Выполнить на стенде испытания стартера на режиме холостого хода и полного торможения. Сравнить результаты с техническими данными стартера и сделать вывод о его исправности.</i>	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практических работ № 10, 11.	2	
<b>Тема 1.6. Система освещения, световой и звуковой сигнализации</b>	Содержание учебного материала	6	2, 3
	Устройство системы освещения, световой и звуковой сигнализации.	2	
	Практические работы		
	12. Система освещения, световой и звуковой сигнализации. <i>Цель работы: изучить принципиальную схему системы освещения, световой и звуковой сигнализации, устройство всех элементов этих систем. В рабочей тетради изобразить схемы внешнего освещения автомобиля, световой сигнализации, звуковой сигнализации.</i>	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практической работы № 12.	1	
<b>Тема 1.7. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля</b>	Содержание учебного материала	6	2, 3
	Устройство электропривода вспомогательного оборудования автомобиля.	2	
	Практические работы		
	13. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля. <i>Цель работы: изучить схемы подключения и устройство отдельных элементов вспомогательного электропривода. В рабочей тетради изобразить схемы подключения стеклоочистителя, стеклоомывателя и электродвигателя отопителя салона.</i>	3	



	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практической работы № 13.	1	
<b>Тема 1.8. Контрольно-измерительные приборы. Общая схема электрооборудования</b>	Содержание учебного материала	6	2, 3
	Устройство контрольно-измерительных приборов. Общая схема электрооборудования.	2	
	Практические работы		
	14. Контрольно-измерительные приборы. Общая схема электрооборудования. <i>Цель работы: изучить принцип действия и устройство основных контрольно-измерительных приборов, принцип построения общей схемы электрооборудования автомобиля. Изобразить в рабочей тетради схему спидометра, подключения датчиков и указателей давления масла и уровня топлива в баке.</i>	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практической работы № 14.	1	
<b>Раздел 2 Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>			
<b>Тема 2.1. Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>	Содержание учебного материала	20	2, 3
	Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей.	4	
	Практические работы		
	15. <i>Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей, порядок проведения технического обслуживания.</i>	10	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к защите практической работы № 15.	6	
<b>Всего часов:</b>		<b>98</b>	

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)

### 2.3 Примерная тематика курсового проекта:

Курсовой проект (работа) не предусмотрены.

### 2.4 Самостоятельная работа обучающегося

Приводятся виды самостоятельной работы обучающегося, порядок их выполнения и контроля, по отдельным разделам дисциплины.

#### 2.4.1 Виды самостоятельной работы

№ п/п	№ семестра	Наименование разделов и тем	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Устройство электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>				
1.	7	Тема 1.1. Аккумуляторные батареи	Подготовка к защите ПР. Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к тестированию	1
2.	7	Тема 1.2. Генераторы переменного тока		3
3.	7	Тема 1.3. Регуляторы напряжения		2
4.	7	Тема 1.4. Система зажигания		3
5.	7	Тема 1.5. Электрические стартеры		2
6.	7	Тема 1.6. Система освещения, световой и звуковой сигнализации		1
7.	7	Тема 1.7. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля		1
8.	7	Тема 1.8. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля		1
<b>Раздел 2 Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>				
9.	7	Тема 2.1. Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей	Подготовка к защите ПР. Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к тестированию	6
<b>ИТОГО часов в 7 семестре:</b>				<b>20</b>

### 2.5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по междисциплинарному курсу.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению междисциплинарного курса

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (лекционной аудитории) с аудиовизуальными техническими средствами; специализированной лаборатории по техническому обслуживанию и диагностике автомобилей и специализированных лабораторий по ремонту автомобилей.

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование помещений	Наименование специальных*помещений и помещений для самостоятельной работы Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
1	2	3	4
МДК.01.04	Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p align="center"><b>Учебный кабинет Устройства автомобилей Аудитория – 248</b></p> <p>Рабочее место преподавателя; Посадочные места по количеству студентов; Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов, плакаты и таблицы. Посадочное место преподавателя, посадочные места студентов, ученическая доска. Моторный стенд 2 "ВАЗ 21083". Моторный стенд ВАЗ 2112. Моторный стенд ЗМЗ-514. Моторный стенд ЗМЗ 406. Учебный стенд автоматическая коробка передач (собственная конструкция).</p>
		Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий	<p align="center"><b>Учебная лаборатория Электрооборудования автомобилей Аудитория – 157</b></p> <p>Оснащена: демонстрационными материалами, плакатами, компьютером (подключен к сети академии и имеет выход в интернет), телевизором (используется для демонстрации изображения с компьютера). Рабочее место для обслуживания и зарядки аккумуляторных батарей. Стенд Э 242 – 1 шт. Стенд КИ-968 – 2 шт. Стенд СНЗ-8М – 1 шт.</p>
		Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	<p align="center"><b>Аудитория 257</b></p> <p>Электронный читальный зал на 15 рабочих мест с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА Бездисковые терминальные станции 12шт. Программное обеспечение: Office 2003, Mozilla,</p>

		<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория 340</b></p> <p>Оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz, 12 шт. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. Программное обеспечение: License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational. SunRav TestOfficePro .</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал библиотеки с методическим кабинетом</b></p> <p>Библиотечный фонд. Столы – 60 шт., стулья – 60 шт., оргтехника (ксерокс)</p>
--	--	---	---

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### а) основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	2	3
1	<b>Туревский, И. С.</b> Электрооборудование автомобилей: учебное пособие / И. С. Туревский. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 368 с. - ISBN 978-5-8199-0697-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1066635">https://znanium.com/catalog/product/1066635</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
2	<b>Беляков, В. В.</b> Автоматические системы транспортных средств: учебник / В. В. Беляков, Д. В. Зезюлин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-571-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1044557">https://znanium.com/catalog/product/1044557</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
3	<b>Родин, А. В.</b> Электрооборудование и ЭСУД бюджетных легковых автомобилей: практическое пособие / А. В. Родин. - Москва : СОЛОН-Пр, 2015. - 112 с. - ISBN 978-5-91359-144-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/884454">https://znanium.com/catalog/product/884454</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
4	<b>Мигаль, В. Д.</b> Методы технической диагностики автомобилей : учебное пособие / В. Д. Мигаль. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 417 с. - ISBN 978-5-8199-0797-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1168670">https://znanium.com/catalog/product/1168670</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
5	<b>Митин, М. А.</b> Климатическая система в современном автомобиле : практическое пособие / М. А. Митин. - Москва : СОЛОН-Пр, 2013. - 72 с. - ISBN 978-5-91359-120-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/882808">https://znanium.com/catalog/product/882808</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
6	<b>Булавицкий, Д. В.</b> Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540 : учебное пособие / Д. В. Булавицкий. - Минск : РИПО, 2015. - 87 с. - ISBN 978-985-503-453-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/946917">https://znanium.com/catalog/product/946917</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
7	<b>Электронные системы управления работой дизельных двигателей</b> : учебное пособие / Коломейченко А. В., ред. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 160 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015626-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1043828">https://znanium.com/catalog/product/1043828</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ

1	2	3
8	<b>Набоких, В. А.</b> Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования : учебное пособие / В. А. Набоких. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 239 с. - ISBN 978-5-00091-596-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1095241">https://znanium.com/catalog/product/1095241</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
9	<b>Епифанов, Л. И.</b> Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 349 с. - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1138854">https://znanium.com/catalog/product/1138854</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
10	<b>Туревский, И. С.</b> Техническое обслуживание автомобилей : учебное пособие. Книга 2: Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта / И. С. Туревский. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-8199-0709-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1137870">https://znanium.com/catalog/product/1137870</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
11	<b>Туревский, И. С.</b> Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства : учебное пособие / И. С. Туревский. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-8199-0758-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1061225">https://znanium.com/catalog/product/1061225</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ

**а) дополнительная литература:**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	2	3
1.	<b>Богатырев, А. В.</b> Тракторы и автомобили : учебник / А. В. Богатырев, В. Р. Лехтер. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 425 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014009-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1138858">https://znanium.com/catalog/product/1138858</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
2.	<b>Михневич, Е. В.</b> Технология обслуживания транспортных средств. Практикум: учебное пособие / Е. В. Михневич, Д. В. Булавицкий. - Минск : РИПО, 2018. - 323 с. - ISBN 978-985-503-837-6. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1020274">https://znanium.com/catalog/product/1020274</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
3.	<b>Набоких, В. А.</b> Испытания автомобильной электроники : учебник / В. А. Набоких. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 296 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013942-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1099207">https://znanium.com/catalog/product/1099207</a> . – Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
4.	<b>Ютт В.Е.</b> Электрооборудование автомобилей [Текст] : Учебник для вузов / В. Е. Ютт. - 2-е изд., перераб. и доп. - М : Транспорт, 1995. - 304 с. - ISBN 5-277-01797-6 : 12000.	27
5	Электрик по ремонту электрооборудования автомобилей [Электронный ресурс] : обучающая система / Московский Государственный автомобильно-дорожный ин-т (технический ун-т). - Электрон. дан. - М : Академия, 2002. - 1 электрон. опт. диск: зв., цв. - вин209 : 592-00.	1
6	Специалист по ремонту и обслуживанию электрооборудования грузовых автомобилей. Специалист по ремонту и обслуживанию электронных систем автоматического управления агрегатами грузовых автомобилей [Электронный ресурс] : обучающие системы. - Электрон. дан. - М : Академия, 2002. - 1	1
7	Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы [Текст] : лабораторный практикум: практикум для сред. проф. образования / В. М. Виноградов, О. В. Храмцова. - М : Академия, 2009, 2010. - 160 с. - (Среднее профессиональное	5

**в) базы данных и информационно-справочные и поисковые системы**

<p>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</p>	<p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>	<p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
<p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>	<p>ООО «ЭБС Лань» Договор № 16 от 21.03.2023г. действует до 20.03.2024г.; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 с неограниченной пролонгацией ООО Издательство «Лань» Лицензионный договор № 17 от 20.03.2023г. действует до 20.03.2024г.; Соглашение о сотрудничестве №142/23 от 21.03.2023 действует до 20.03.2024г.</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система». Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 03.11.2010 г. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017620439 от 18.04.2017 «ЭБС Лань». Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-71194 от 27.09.2017 г.</p>	<p>Одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений.</p>
<p>Научная электронная библиотека <a href="http://www.eLibrary.ru">http://www.eLibrary.ru</a></p>	<p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ИБЛИОТЕКА, Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42487 от 27.10.2010 г.</p>	
<p>Polpred.com Обзор СМИ <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>	<p>ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение от 29.03.2019 с</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных №</p>	



	неограниченной пролонгацией	2010620535 от 21.09.2010 ООО «ПОЛПРЕД Справочники» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42207 от 08.10.2010 г.	
Электронная библиотека Костромской ГСХА <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a>	НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008	Номер лицензии на использование программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромская ГСХА	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". Некоммерческий продукт со свободным доступом.	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003	
Базы данных Springer Nature_Life Sciences Package	Заявление о предоставлении доступа № 23-1883-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	Локальный сетевой доступ
База данных eBook Collections 2023 издательства Springer Nature	Заявление о предоставлении доступа № 23-1884-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	
Базы данных Springer Nature_Physical Sciences & Engineering	Заявление о предоставлении доступа № 23-1881-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	
Базы данных Springer Nature_Social Sciences Package	Заявление о предоставлении доступа № 23-1882-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	
Национальная электронная библиотека <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией	Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999г.	Одновременный индивидуальный неограниченный доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию. Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом, возможен из Электронного читального зала.
Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»	ООО «Консультант Кострома» Договор № 105 от 09.02.2023	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003	Возможен локальный сетевой доступ

**г) лицензионное программное обеспечение**

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

### 3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование предмета, междисциплинарного курса (профессионального модуля) в соответствии с учебным планом	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогической (научно-педагогической) работы			основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
					всего	в т.ч. педагогической работы			
						всего	в т.ч. по указанному предмету, дисциплине, (модулю)		
1	МДК 01.04 Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей»	Соколов Игорь Леонидович, доцент	Московский автодорожный институт специальность: «Автомобильные двигатели» 1. Инженер-механик, 2. Мастер производственного обучения	к.т.н., доцент	37	34	3	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, доцент ТиА	Штатный работник

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля; использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах;</li> <li>- регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем;</li> <li>- выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей;</li> <li>- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения лабораторно – практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аккумуляторные батареи.</li> <li>2. Генераторы переменного тока.</li> <li>3. Характеристики генераторов переменного тока.</li> <li>4. Диагностика неисправностей генераторов переменного тока.</li> <li>5. Регуляторы напряжения генераторов переменного тока.</li> <li>6. Нагрузочная характеристика генератора переменного тока с регулятором напряжения.</li> <li>7. Батарейная контактная система зажигания.</li> <li>8. Бесконтактная система зажигания с датчиком Холла.</li> <li>9. Система зажигания с электромагнитным датчиком.</li> <li>10. Система пуска с электрическим стартером.</li> <li>11. Испытания электрических стартеров.</li> <li>12. Система освещения, световой и звуковой сигнализации.</li> <li>13. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля.</li> <li>14. Контрольно-измерительные приборы. Общая схема электрооборудования.</li> <li>15. Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей, порядок проведения технического обслуживания</li> </ol>
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей; устройство и конструктивные особенности элементов</li> </ul>	<p>Экспертная оценка усвоения материала при выполнении тестирований по темам междисциплинарного курса, промежуточный контроль знаний.</p>

<p>электрических и электронных систем автомобилей; классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента;</li> <li>- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента.</li> <li>- Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;</li> <li>- назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем;</li> <li>- характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования; устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля;</li> <li>- технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка во время выполнения лабораторно-практических работ.</p>
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей;</li> <li>- проводить диагностику технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам;</li> <li>- проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами;</li> <li>- ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем.</li> </ul>	
<p><b>Промежуточная аттестация в форме:</b></p>	<p><b>дифференцированный зачет</b></p>

### Приложение 1 – Карта компетенций междисциплинарного курса

Наименование междисциплинарного курса: МДК 01.04 «Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей»					
Цель междисциплинарного курса		Понимание необходимости и сущности технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей для обеспечения высокой эффективности их эксплуатации.			
Задачи		Изучение основ технического обслуживания автомобилей, проведение диагностики и устранения причин неисправностей электрооборудования и электронных систем автомобилей			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК-4					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
Индекс компетенции	Формулировка				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
ОК – 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– демонстрация структуры плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности в процессе теоретического и практического обучения	<i>Теоретические занятия Практические занятия Самостоятельная работа</i>	<i>Опрос Тестирование письменное. Контроль ная работа</i>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК – 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация умения определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска в процессе теоретического и практического обучения.			
ОК – 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация умения эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.			

профессиональные компетенции: ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
Индекс компетенции	Формулировка				
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей	<ul style="list-style-type: none"> <li>— проводить технический контроль и диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>— принимать и подготавливать автомобиль к диагностике;</li> <li>— выполнять общую органолептическую диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей по внешним признакам;</li> <li>— проводить инструментальную диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>— оценивать результаты диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей; оформлять диагностические карты автомобиля;</li> </ul>	<p><i>Теоретические занятия</i></p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>письменное.</i></p> <p><i>Контроль</i></p> <p><i>ная</i></p> <p><i>работа</i></p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, репродуктивный – выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством, продуктивный – планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач</p>
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>— осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>— определять перечень работ по техническому обслуживанию электрооборудования и электронных систем автомобилей; осуществлять подбор оборудования, инструментов и расходных материалов; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> </ul>	<p><i>Теоретические занятия</i></p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p>		

		систем автомобилей; оформлять техническую документацию; — осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей;			
ПК 2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией	— осуществлять техническое обслуживание элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств; — осуществлять ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	<i>Теоретические занятия</i> <i>Практические занятия</i> <i>Самостоятельная работа</i>		
Личностные результаты: ЛР 15, ЛР 18					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
Индекс компетенции	Формулировка				
ЛР 15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	— демонстрация умения открытости к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<i>Теоретические занятия</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>Опрос</i>	<b>Знать</b> - законы, регулирующие сферу переоборудования транспортных средств; - экологические нормы РФ; правила оформления документации на транспорте; <b>Уметь</b> - организовывать обучение рабочих для работы на новом оборудовании;
ЛР 18	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения и	— демонстрация умения анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения и знания на практике	<i>Теоретические занятия</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>Опрос</i>	<b>Знать</b> - перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства;



	знания на практике			<p>- Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу, технические требования к работам, особенности и виды тюнинга;</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>- применять законодательные акты в отношении модернизации транспортных средств; разрабатывать технические задания на модернизацию автомобиля;</p>
--	--------------------	--	--	--