

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума



протокол № 14 от 27 мая 2022г

Юдин А.В.

27 мая 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Электротехника и электроника
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения Очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентябрь 2022г

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 28.05 20 22 г

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____ г

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Шестернинова Елена Андреевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
обще профессиональных дисциплин

Беззубина

/ Беззубина Н.И./

Подпись ФИО

« 26 » 05 2022 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

-формирование у будущего специалиста системы знаний и практических навыков в области основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств, параметры электрических схем и единицы их измерений.

Задачи:

-изложить основные законы электротехники, основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин, принцип выбора электрических и электронных приборов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания. компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 4.-ОК 9., ПК 1.1-1.3	-пользоваться измерительными приборами -производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	– Методы расчета и измерения основных электрических; магнитных и электронных цепей; – Компоненты автомобильных электронных устройств; – Методы электрических измерений; – Устройство и принцип действия электрических машин

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Программа по УД «Электротехника и электроника» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 1557 от 09.12.2016 г., в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 4.- ОК 9., ПК 1.1-1.3

1.3. Количество часов на освоение программы (очная)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **100 час**, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **80 час.;**

лабораторные работы обучающегося - **20 час**

1.1. Количество часов на освоение программы (заочная)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **100 час**, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **8 час.;**

лабораторные работы обучающегося - **6 час.**

самостоятельное изучение-**68час.**

промежуточная аттестация-**18час.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы (очная)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы в академических часа (всего)	100/100*
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	100/100*
в том числе:	
теоретическое обучение	80/80*
лабораторные работы	20/20*
практические занятия	-
курсовой работа (проект)	-
Промежуточная аттестация	2/2*
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы:	-
• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;	
• Подготовка к лабораторным и практическим занятиям;	
• Подготовка к устному опросу;	
• Подготовка к тестированию;	
• Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	
Текущий контроль знаний в форме контроль выполнение лабораторных и практических работ, устный опрос, решение задач, подготовка к сдаче дифференцированного зачета	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Объем и виды учебной работы(заочная)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы в академических часа (всего)	100/100*
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	100/100*
в том числе:	
теоретическое обучение	8/8*
лабораторные работы	6/6*
практические занятия	-
курсовой работа (проект)	-
Промежуточная аттестация	18/18*
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы:	68
• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;	
• Подготовка к лабораторным и практическим занятиям;	
• Подготовка к устному опросу;	
• Подготовка к тестированию;	
• Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	
Текущий контроль знаний в форме контроль выполнение лабораторных и практических работ, решение задач, контроль над выполнением домашней контрольной работы	
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.3. Тематический план и содержание(очная)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электротехника		76		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	16		Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	1.Электрическая цепь и ее параметры		2	
	2.Законы цепей постоянного тока		2	
	3.Основы расчета электрических цепей		2	
	4. Решение задач		2	
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	8		
	№1. Знакомство с измерительными приборами. Сборка простейших электрических схем.			
	№2. Определение потери напряжения в проводах электрической цепи			
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-			
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4		Устный опрос
	1.Понятие и параметры магнитного поля. Ферромагнитное вещество.		2	
	2.Явление электромагнитной индукции.		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-			
Тема 1.3	Содержание учебного материала	8		

Электрические измерения	1.Виды измерительных механизмов, устройство и принцип работы		2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	2.Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы			
	№3.Измерение мощности	2		
	№4.Измерение электрического сопротивления. Прямой и косвенный метод измерения электрического сопротивления	2		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-			
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	12		
	1.Понятие и параметры переменного тока		2	Устный Контроль выполнения лабораторных работ опрос
	2.Расчет цепей переменного тока		2	
	3.Цепи переменного тока с R, L, C		2	
	4.Последовательное соединение R, L, C		2	
	5.Параллельное соединение R, L, C		2	
	6.Решение задач		2	
Теоретическое обучение	12			
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-			
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	8		
	1.Понятие трехфазной системы. Соединение обмоток генератора.		2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ
	2.Соединение потребителей в треугольник.		2	
	3.Соединение потребителей в звезду		2	

	Теоретическое обучение	6			
	Лабораторные работы	-			
	№5.Исследование трехфазной трех проводной электрической цепи синусоидального тока	2			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-			
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	4	2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ	
	1.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора				
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	№6.Исследование режимов работы однофазного трансформатора	2			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-			
Тема 1.7 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	10	2	Устный опрос Контроль выполнения лабораторных работ	
	1.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя				
	2.Параметры двигателя.				
	3 Способы пуска асинхронного двигателя		2		
	Теоретическое обучение	6			
	Лабораторные работы	-			
	№7.Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4			

	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-		
Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	8		
	1. Устройство и принцип работы машин постоянного тока. Параметры машин постоянного тока		2	Устный опрос
	2. Генераторы постоянного тока		2	
	3. Двигатели постоянного тока		2	
	4. Решение задач		2	
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-			
Тема 1.9 Основы электропривода	Содержание учебного материала	6		
	1. Понятие об электроприводе. Выбор мощности двигателя		2	Устный опрос
	2. Аппаратура управления. Простейшие схемы управления электродвигателями.		2	
	3. Измерительные преобразователи		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-		
Раздел 2 Электроника		24		
Тема 2.1 Электронные	Содержание учебного материала	10		
	1. Виды проводимости. Полупроводниковые диоды		2	

приборы	2.Транзисторы.Тиристоры		2	Устный опрос
	3Расчет полупроводников		2	
	4Фотоэлектронные приборы		2	
	5Понятие об интегральных микросхемах		2	
	Теоретическое обучение	10		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-		
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала	6		
	1.Электронные выпрямители		2	Устный опрос
	2.Выбор диодов для схем выпрямителей		2	
	3.Расчет выпрямительных схем		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-		
Тема 2.3 Электронные усилители и генераторы	Содержание учебного материала	8		
	1.Принцип усиления, режимы работ усилителей		2	Устный опрос
	2.Полупроводниковые усилители низкой частоты		2	
	3.Электронные генераторы		2	
	4.Дифференцированный зачет		2	
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета</p>	-		
<p>Перечень вопросов к дифференцированному зачету :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Электрическая цепь и ее параметры 2.Законы цепей постоянного тока 3.Магнитное поле и его параметры 4.Ферромагнитное вещество и его свойство. 5.Электромагнитная сила. 6. Явление электромагнитной индукции 7.Измерение напряжение, тока, мощности 8.Измерение сопротивления 9.Устройство и принцип действия механизма магнитоэлектрической системы 10 Устройство и принцип действия механизма электромагнитной системы 11 Устройство и принцип действия механизма электродинамической системы 12 Устройство и принцип действия механизма индукционной системы 13.Переменный ток и его параметры 14.Последовательное соединение RLC 15.Параллельное соединение RLC 16. Цепи переменного тока с R. 17. Цепи переменного тока с L. 18. Цепи переменного тока с С. 19. Понятие трехфазной системы. Соединение обмоток генератора 20.Соединение потребителей в звезду 21.Соединение потребителей в треугольник 22.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора 23. Устройство и принцип работы трехфазного трансформатора 24.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя 25.Способы пуска асинхронного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель 26.Устройство и принцип работы машин постоянного двигателя 27.Генераторы постоянного тока 28.Двигатели постоянного тока 				

<p>29.Понятие об электроприводе. Выбор мощности двигателей.</p> <p>30.Аппаратура управления и защиты двигателей.</p> <p>31.Виды проводимости полупроводников</p> <p>32.Устройство и принцип работы полупроводникового диода</p> <p>33. Устройство и принцип работы полупроводникового биполярного транзистора</p> <p>34. Устройство и принцип работы тиристора</p> <p>35.Фотоэлектронные приборы, обозначение, применение, принцип работы.</p> <p>36.Интегральные микросхемы, устройство, принцип работы, применение.</p> <p>37.Электронные однополупериодные выпрямители, устройство и принцип работы</p> <p>38. Электронные двухполупериодные выпрямители со средней точкой, устройство и принцип работы</p> <p>39. Электронные мостовые выпрямители, устройство и принцип работы</p> <p>40. Трехфазные выпрямители, устройство и принцип работы</p> <p>41.Сглаживающие фильтры</p> <p>42.Управляемые выпрямители</p> <p>43.Принцип усиления, режимы работ усилителей.</p> <p>44.Полупроводниковые усилители низкой частоты, составить схему, назначение элементов схемы</p> <p>45.Усилители мощности, схема, назначение элементов схемы</p> <p>46. Электронные генераторы..</p>			
Всего	100		

2.4. Тематический план и содержание(заочная)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электротехника		62		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	12		Домашняя контрольная работа Контроль выполнения лабораторных работ
	1.Электрическая цепь и ее параметры Законы цепей постоянного тока.		2	
	2. Основы расчета электрических цепей. Решение задач		2	
	3.			
	4.			
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	2		
	№1. Знакомство с измерительными приборами. Сборка простейших электрических схем.			
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6		
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	3		Домашняя контрольная работа
	1.Понятие и параметры магнитного поля. Ферромагнитное вещество.			
	2.Явление электромагнитной индукции.			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	3			

	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 1.3 Электрические измерения	Содержание учебного материала	4		
	1.Виды измерительных механизмов, устройство и принцип работы			Домашняя контрольная работа
	2.Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы			Контроль выполнения лабораторных работ
	№3.Измерение мощности			
	№4.Измерение электрического сопротивления. Прямой и косвенный метод измерения электрического сопротивления			
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4			
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	10		
	1.Понятие и параметры переменного тока			Домашняя контрольная работа
	2.Расчет цепей переменного тока			
	3.Цепи переменного тока с R, L, C			
	4.Последовательное соединение R, L, C			
	5.Параллельное соединение R, L, C			
	6.Решение задач			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы	-		
Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	10			
Тема 1.5	Содержание учебного материала	5		

Трехфазные электрические цепи	1.Понятие трехфазной системы. Соединение обмоток генератора.			Домашняя контрольная работа
	2.Соединение потребителей в треугольник.			
	3.Соединение потребителей в звезду			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы			
	№5.Исследование трехфазной трех проводной электрической цепи синусоидального тока			
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	5			
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	5		Домашняя контрольная работа
	1.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы			
	№6.Исследование режимов работы однофазного трансформатора			
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	5			
Тема 1.7 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	10		Домашняя контрольная работа
	1.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя			
	2.Параметры двигателя.			
	3 Способы пуска асинхронного двигателя			
	Теоретическое обучение			
Лабораторные работы	-			

	№7.Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором			
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	10		
Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	10		Домашняя контрольная работа
	1.Устройство и принцип работы машин постоянного тока. Параметры машин постоянного тока			
	2.Генераторы постоянного тока			
	3Двигатели постоянного тока			
	4Решение задач			
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	10		
Тема 1.9 Основы электропривода	Содержание учебного материала	3		Домашняя контрольная работа
	1.Понятие об электроприводе. Выбор мощности двигателя			
	2.Аппаратура управления. Простейшие схемы управления электродвигателями.			
	3.Измерительные преобразователи			
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3		

Раздел2 Электроника		16		
Тема2.1 Электронные приборы	Содержание учебного материала	8		Домашняя контрольная работа
	1.Виды проводимости. Полупроводниковые диоды		2	
	2.Транзисторы.Тиристоры			
	3Расчет полупроводников			
	4Фотоэлектронные приборы			
	5Понятие об интегральных микросхемах			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6			
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала	5		
1.Электронные выпрямители 2.Выбор диодов для схем выпрямителей			2	Домашняя контрольная работа
3.Расчет выпрямительных схем				
Теоретическое обучение	2			
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3			
Тема 2.3 Электронные усилители и генераторы	Содержание учебного материала	3		
1.Принцип усиления, режимы работ усилителей 2.Полупроводниковые усилители низкой частоты 3.Электронные генераторы				Домашняя контрольная работа

	4.Дифференцированный зачет			
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3		
	Перечень вопросов к сдаче экзамена : 1.Электрическая цепь и ее параметры 2.Законы цепей постоянного тока 3.Магнитное поле и его параметры 4.Ферромагнитное вещество и его свойство. 5.Электромагнитная сила. 6. Явление электромагнитной индукции 7.Измерение напряжение, тока, мощности 8.Измерение сопротивления 9.Устройство и принцип действия механизма магнитоэлектрической системы 10 Устройство и принцип действия механизма электромагнитной системы 11 Устройство и принцип действия механизма электродинамической системы 12 Устройство и принцип действия механизма индукционной системы 13.Переменный ток и его параметры 14.Последовательное соединение RLC 15.Параллельное соединение RLC 16. Цепи переменного тока с R. 17. Цепи переменного тока с L. 18. Цепи переменного тока с C. 19. Понятие трехфазной системы. Соединение обмоток генератора 20.Соединение потребителей в звезду 21.Соединение потребителей в треугольник 22.Устройство и принцип работы однофазного трансформатора 23. Устройство и принцип работы трехфазного трансформатора 24.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя			

<p>25.Способы пуска асинхронного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель</p> <p>26.Устройство и принцип работы машин постоянного двигателя</p> <p>27.Генераторы постоянного тока</p> <p>28.Двигатели постоянного тока</p> <p>29.Понятие об электроприводе. Выбор мощности двигателей.</p> <p>30.Аппаратура управления и защиты двигателей.</p> <p>31.Виды проводимости полупроводников</p> <p>32.Устройство и принцип работы полупроводникового диода</p> <p>33. Устройство и принцип работы полупроводникового биполярного транзистора</p> <p>34. Устройство и принцип работы тиристора</p> <p>35.Фотоэлектронные приборы, обозначение, применение, принцип работы.</p> <p>36.Интегральные микросхемы, устройство, принцип работы, применение.</p> <p>37.Электронные однополупериодные выпрямители, устройство и принцип работы</p> <p>38. Электронные двухполупериодные выпрямители со средней точкой, устройство и принцип работы</p> <p>39. Электронные мостовые выпрямители, устройство и принцип работы</p> <p>40. Трехфазные выпрямители, устройство и принцип работы</p> <p>41.Сглаживающие фильтры</p> <p>42.Управляемые выпрямители</p> <p>43.Принцип усиления, режимы работ усилителей.</p> <p>44.Полупроводниковые усилители низкой частоты, составить схему, назначение элементов схемы</p> <p>45.Усилители мощности, схема, назначение элементов схемы</p> <p>46. Электронные генераторы..</p>			
--	--	--	--

Всего

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия лаборатории Электротехника
Оборудование кабинета, лаборатории:

Лаборатория Электротехника и электроника

Аудитория –4 Аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической доской и лабораторными стендами с оборудованием, необходимыми для выполнения лабораторных работ.

Аудитория – 2 Аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической доской и комплектом мебели (посадочных мест – 30).

Технические средства обучения:

Стенды:

- 1.измерительных приборов
- 2.полупроводниковых приборов
- 3.конденсаторы
- 4.соединение потребителей в треугольник
- 5.соединение потребителей в звезду

Для самостоятельной работы студентов:

Аудитория – 24. Отдел обслуживания студентов Автомеханического техникума научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы

Аудитория укомплектована комплектом мебели (посадочных мест – 30).

Технические средства обучения:

Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Основные источники:

- 1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433843> (дата обращения: 20.06.2019).
- Дополнительные источники:
 - 1.Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Режим доступа : HYPERLINK <https://biblio-online.ru/bcode/438754>
- Учебно-методические:

Шестернинова, Е. А. Электротехника и электроника : методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» / Е. А.Шестернинова. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 93 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13411> . - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:


Должность сотрудника научной библиотеки


ФИО


подпись


дата

Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) :

электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный

Согласовано:

 26.05.2022

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консулът

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная(не предусмотрена)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1. Электротехника		56	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению лабораторных работ Подготовка к сдаче экзамена	6	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 1.2 Электромагнетизм	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 1.3 Электрические измерения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению лабораторных работ Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 1.4	Проработка учебного	10	Домашняя

Электрические цепи переменного тока	материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена		контрольная работа Сдача экзамена
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению лабораторных работ Подготовка к сдаче экзамена	5	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 1.6 Трансформаторы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению лабораторных работ Подготовка к сдаче экзамена	5	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 1.7 Электрические машины переменного тока	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению лабораторных работ Подготовка к сдаче экзамена	10	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и	10	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена

	информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена		
Тема 19 Основы электропривода	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Раздел2 Электроника		12	
Тема 2.1 Электронные приборы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к сдаче экзамена	6	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена
Тема 2.2 Электронные усилители	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче	3	Домашняя контрольная работа Сдача экзамена

	экзамена		
--	----------	--	--

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1-пользоваться измерительными приборами	- пользуется измерительными приборами	Текущий контроль: Контроль над выполнением лабораторных и практических работ, устный опрос Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
У2-производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	-производит проверку электронных и электрических элементов автомобиля	
У3 –производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	-производит подбор элементов электротехнических цепей и электронных схем	
З 1-методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	-знает методы расчета измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	
З 2-компоненты автомобильных электронных устройств	-знает компоненты автомобильных электронных устройств	
З 3-методы электрических измерений	-знает методы электрических измерений	
З4-устройство и принцип действия электрических машин	-знает устройство и принцип действия электрических машин	
ОК4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности -психологические основы деятельности коллектива,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

	психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. 	
ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии (специальности) -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности 	
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения 	
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики 	

	<p>перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК9.Использовать информационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>в</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей</p>	<p>Умения: Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию; Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей; Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей.</p>	<p>Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных работ, устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

	<p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.</p> <p>Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.</p> <p>Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля</p> <p>Знания: Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей</p>	
--	--	--

	<p>автомобильных двигателей различных типов. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.</p> <p>Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения. Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности.</p> <p>Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p>	<p>Умения: Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию. Определять перечень регламентных работ по техническому</p>	

	<p>обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля. Заполнять сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной</p>	
--	--	--

	<p>работе</p> <p>Знания: Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкции и технического обслуживания. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей.</p> <p>Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания и двигателей.</p> <p>Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания.</p> <p>Устройство двигателей автомобилей, принцип действия его механизмов и систем, неисправности и способы их устранения, основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей.</p> <p>Перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания.</p> <p>Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов.</p> <p>Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.</p> <p>Области применения материалов. Формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса,</p>	
--	---	--

	<p>технические термины. Информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей</p>	
<p>ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>Умения: Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной</p>	

	<p>деятельности.</p> <p>Знания: Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.</p> <p>Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей.</p> <p>Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.</p> <p>Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей.</p>	
--	--	--

	<p>Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов. Области применения материалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.</p>	

Разработчик



подпись

преподаватель

Шестернинова Е.А.

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
 1. Электронно-библиотечные системы:
 - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт/ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».-Саратов,[2023].–URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.
 - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ: образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.–Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.gosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].
 3. Базы данных периодических изданий:
 - 3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
 - 3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
 4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
 5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
 6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный
 - Программное обеспечение
 1. ОС Microsoft Windows
 2. MicrosoftOffice 2016
 3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Ведущий инженер
Должность сотрудника УИТиТ

/ Щуренко Ю.В.
ФИО



подпись

/ 23.05.2023
дата