

## **Б1.В.06 Электротехника и электрооборудование автомобилей**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Проектирование и эксплуатация автомобилей</b>		
Учебный план	23.03.03 ЭМа-2023.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Направленность (профиль)	Автомобили и автомобильное хозяйство		
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>9 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	136,95
в том числе:		аудиторная работа	126
аудиторные занятия	126	текущие консультации по лабораторным занятиям	5,4
самостоятельная работа	162	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 6 зачет 4 зачет с оценкой 5		прием зачета с оценкой	0,25
		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		контрольная работа	1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	18	18	18	18	18	18	54	54
Практические			18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	54	54	36	36	126	126
Контактная работа	36	36	54	54	36	36	126	126
Сам. работа	36	36	54	54	72	72	162	162
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	144	144	324	324

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области электрооборудования автомобилей при проектировании и разработке новых видов транспорта и транспортного оборудования, а также транспортных предприятий; поиск и анализ информации по объектам исследований; обоснование и применение современных технологий в области электрического оборудования автомобилей.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной: разделами дисциплин: Физика, Теплотехника. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, основные законы термодинамики и наиболее важные их следствия; основные типы тепловых машин (двигатели внутреннего сгорания, холодильные машины, турбинные установки, тепловые насосы) иметь представление о термодинамических циклах, о методах повышения эффективности работы тепловых машин; Умения: использовать основные законы физики в профессиональной деятельности, использовать основные законы термодинамики и теплопередачи для расчета тепловых характеристик машин и оборудования; Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств, основами математического анализа и теплового моделирования применительно к циклам тепловых машин и навыком простейших расчетов по теплопередаче.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Технологии производства и ремонта ТТМиК Производственная практика (эксплуатационная практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная практика (преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация	

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

<b>ПК-3:</b> Способен в составе коллектива исполнителей разрабатывать технологические процессы и их элементы
<b>ПК-3.6:</b> Применяет знания конструкции, принципа действия электрических машин и систем электрооборудования автомобиля на всех стадиях его жизненного цикла
<b>ПК-1:</b> Способен планировать и проводить работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ТТМиК
<b>ПК-1.1:</b> Знает эксплуатационные свойства, особенности конструкции и принцип работы ТТМиК

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	электрические схемы систем электрооборудования автомобиля, принцип их работы, методику расчета типовых систем и их унификацию; эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования автомобиля.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать принципиальные электрические схемы в соответствии со стандартами на их составление; правильно эксплуатировать и проводить техническое обслуживание электрооборудования автомобиля, применить методы и средства, позволяющие своевременно выявить и устранить неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобиля.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками использования расчетно-экспериментальных методик обоснования работоспособности элементов и систем электрооборудования автомобилей.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Электрические и электронные приборы</b>					
1.1	Основы электротехники и электроники /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	

1.2	Основы электротехники и электроники /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.4	Электрооборудование автомобиля. Источники и потребители тока. /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.5	Источники и потребители тока. /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.6	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.7	Генераторные установки и их рабочие процессы /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.8	Устройство и работа генераторных установок /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.9	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.10	Особенности электродвигателей постоянного тока /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.11	Устройство и работа электродвигателей постоянного тока /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.12	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.13	Особенности электропривода вспомогательного оборудования /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.14	Устройство электропривода вспомогательного оборудования /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

1.15	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.16	Трансформаторы и преобразователи систем зажигания /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.17	Устройство и работа катушек зажигания /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.18	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.19	Рабочие процессы электронных приборов. Полупроводниковые диоды /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.20	Устройство и работа полупроводниковых диодов /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.21	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.22	Транзисторы и тиристоры /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.23	Устройство и работа тиристоров, биполярных и полевых транзисторов /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.24	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.25	Полупроводниковые элементы электрических цепей и микросхемы /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.26	Полупроводниковые элементы электрических цепей и микросхемы /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.27	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Системы электроснабжения и пусковые системы</b>					

2.1	Стрелочные и цифровые приборы, применяемые в электрооборудовании автомобилей /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Устройство стрелочных и цифровых приборов /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.3	Проверка работоспособности стрелочных и цифровых приборов /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
2.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	5	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Кислотные аккумуляторные батареи /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.6	Устройство и эксплуатация кислотных АКБ /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.7	Обслуживание кислотных АКБ /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
2.8	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	5	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.9	Системы заряда аккумуляторов и питания электрических потребителей /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.10	Устройство и эксплуатация генераторов электрического тока /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.11	Обслуживание и ремонт генераторов электрического тока /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
2.12	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard, выполнение КР 1 /Ср/	5	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.13	Система пуска двигателя автомобиля /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	

2.14	Устройство и эксплуатация стартера с предварительным включением /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
2.15	Обслуживание пусковой системы и средства облегчения пуска двигателя /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
2.16	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	5	8	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Система зажигания</b>						
3.1	Классификация систем электрического зажигания. Общие сведения. Классическая система зажигания /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Устройство, схема, техническое обслуживание и ремонт классической системы зажигания /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.3	Изучение основных расчетных характеристик классической системы зажигания /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
3.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	5	8	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.5	Системы зажигания с электронной коммутацией постоянного тока с контактным и безконтактным управлением /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.6	Устройство, схемы систем зажигания с электронной коммутацией постоянного тока с контактным и безконтактным управлением /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.7	Изучение основных расчетных характеристик систем зажигания с электронной коммутацией постоянного тока с контактным и безконтактным управлением. Изучение работы датчиков. /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
3.8	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	5	8	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.9	Цифровая система зажигания /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	

3.10	Устройство, схемы цифровых систем зажигания /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.11	Изучение схем цифровой системы зажигания /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
3.12	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard, выполнение КР 2 /Ср/	5	8	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.13	Система питания топливом и система управления ДВС /Лек/	5	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.14	Устройство систем питания топливом и систем управления ДВС /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.15	Эксплуатация систем питания топливом и систем управления ДВС /Пр/	5	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение практических заданий ориентированных на разработку КР
3.16	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	10	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Светотехническое и вспомогательно оборудование</b>						
4.1	Головное освещение и светотехническое оборудование /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Устройство элементов головного освещения и светотехнического оборудования /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
4.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	6	10	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.4	Сигнальные приборы и стеклоочистители /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.5	Устройство сигнальных приборов и стеклоочистителей /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

4.6	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	6	10	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.7	Электрические системы кузова /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.8	Устройство электрических систем кузова /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
4.9	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	6	12	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.10	Вспомогательное оборудование /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.11	Устройство и обслуживание вспомогательного оборудования /Лаб/	6	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
4.12	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	6	12	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Информационно-диагностическая система</b>						
5.1	Контрольные приборы /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
5.2	Изучение устройства приборов контроля: зарядного режима АКБ, частоты вращения коленчатого вала, скорости транспортного средства, тахографа. /Лаб/	6	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
5.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard /Ср/	6	12	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
5.4	Бортовая система контроля и система встроженных датчиков /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
5.5	Изучение устройства бортовой системы контроля и системы встроженных датчиков /Лаб/	6	2	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании



5.6	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам, тестирование в Blackboard, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	16	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
5.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ПК-1.1 ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2020	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Чижков Ю. П.	Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебник	Москва: Машинострое ние, 2007	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бондаренко В. Г., Сорогин И. Г., Котельников А. П., Есаулкова Д. А.	Электротехника и электрооборудование Т и ТТМО: методические рекомендации по организации самостоятельной работы, выполнению лабораторных, практических и контрольных работ обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Туревский И. С.	Электрооборудование автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3		Вспомогательное электрооборудование автомобилей и тракторов: практикум	Тольятти: ТГУ, 2015	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://www.biblioserver.usurt.ru">http://www.biblioserver.usurt.ru</a> - библиотека УрГУПС
Э2	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book">http://znanium.com/bookread.php?book</a>
Э3	bb.usurt.ru - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовая информация на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.3	Университетская информационная система РОССИЯ ( <a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a> )

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Конструкция автомобиля". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект учебного оборудования "Система освещения и сигнализации легкового автомобиля" Действующий карбюраторный двигатель ВАЗ-2106 Стенд-тренажер "Гидравлическая тормозная система автомобиля ГТС-ТМ" Передняя подвеска переднеприводного автомобиля ВАЗ 2110-12 Учебно-наглядные пособия: Комплекс кодотранспорантов: "Двигатели внутреннего сгорания", "Устройство автомобилей", "Электрооборудование автомобилей" Комплекс стендов-планшетов с образцами автомобильных эксплуатационных материалов
Лаборатория "Техническое обслуживание и ремонт автомобилей". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Дизельный двигатель легкового автомобиля Комплект учебного оборудования и рулевого управления с электроусилителем Разрез двигателя "Запорожец" стенд-тренажер Автоматическая коробка передач легкового автомобиля Стенд-тренажер "Передняя подвеска переднеприводного автомобиля. Морфенсон" Колесо в сборе и в разрезе Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.