

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
филиала

_____ О. И. Иванюга

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

**23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

Уровень подготовки: базовый

Год набора на ООП
2017

Артем 2020

Рабочая программа дисциплины ОП,03 **Электротехника и электроника** разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов НПО и СПО, утвержденными Департаментом государственной политики и нормативно - правового регулирования в сфере образования Минобрнауки РФ от 27 августа 2009 года, с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 22 апреля 2014 г. N 383 для освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, реализуемой колледжем Филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» в г. Артеме (далее Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме).

Разработчик

Место работы	Занимаемая должность, ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Инициалы, фамилия	подпись
Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме	преподаватель кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна	А.В. Гуменюк	

Эксперты

Место работы	Занимаемая должность, ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Инициалы, фамилия	подпись
Акционерное общество «Дальневосточная ресурсоснабжающая компания», участок Надеждинского района	Начальник участка	Д.В. Воробьев	
Филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме	преподаватель кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна	А.И. Берштейн	

ОДОБРЕНА

на заседании кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Артеме.

Протокол №14 от «12» мая 2020 года

Заведующий кафедрой ТПСД
Н.В.Старичкова

Л.В.Преснякова

СОГЛАСОВАНА

Заведующий отделением

М.С.Словицова

Методист УМЧ

Т.И.Теплякова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
5. ГЛОССАРИЙ	33
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	34

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» вводится в соответствии с ФГОС СПО в качестве обязательной общепрофессиональной дисциплины профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, реализуемой в колледже.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при организации курсовой подготовки повышения квалификации кадров или их переподготовки, а также по всем направлениям профессиональной подготовки кадров.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» (ОП.03) входит в обязательную часть профессионального цикла ППССЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

– Воспитание гражданина и патриота; привитие общетехнической подготовки, необходимой для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, приобретение знаний и навыков в области электротехники и электроники, используемых при эксплуатации автотранспортных машин и электрооборудования;

– дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных - умений и навыков;

– освоение знаний теории электрических и магнитных полей, методик расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, принципов работы полупроводниковых и электронно-вакуумных приборов, теории электрических машин, принцип работы электронных устройств;

– овладение умениями расчета электрических и магнитных цепей, пользоваться измерительными приборами, производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля, производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

– применение полученных знаний и умений при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений об общих способах расчета электрических и магнитных цепей;

– получение сведений о теории электрических и магнитных цепей, теории электрических машин;

– приобретение навыков расчета электрических и магнитных цепей;

– чтения электрических схем электрооборудования автомобиля.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– пользоваться измерительными приборами;

– производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;

– производить подбор элементов электрических цепей электронных схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;

- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

При изучении дисциплины решаются задачи, связанные с формированием общей культуры, развития, воспитания и социализации личности; профессиональной компетенции.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности по базовой подготовке:

- ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
- ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
- ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
- ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4. При изучении дисциплины рассматриваются:

- электрические цепи постоянного тока;
- электромагнетизм и электромагнитная индукция;
- электрические цепи переменного тока;
- электрические измерения и электроизмерительные приборы;
- трансформаторы;
- электрические машины;
- элементы автоматики;
- полупроводниковые приборы;
- электронные устройства.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальное количество часов – 210 часов (из вариативной части -105 часов), в то числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки – 140 часов (из вариативной части – 71час) ; внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося – 70 часов (из вариативной части – 34 часа).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по базовой подготовке

Рабочая программа дисциплины построена по модульно - блочному принципу. Каждый модуль состоит из одного или нескольких блоков.

В таблице 1 указан объем времени, запланированный на реализацию всех видов учебной работы.

Таблица 1 - Объем времени, запланированный на реализацию всех видов учебной работы.

Вид учебной работы	Количество аудиторных часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
теоретическое обучение	110
лабораторные занятия	16
практические занятия	12
контрольные работы	2
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
создание презентаций по любой выбранной теме	10
решение задач	20
оформление лабораторных и практических работ	14
написание реферата	2
подготовка доклада	6
работа с дополнительной и справочной литературой	14
подготовка к контрольным работам	2
<i>Проверка знаний обучающихся осуществляется с применением рейтинговой технологии. Текущий контроль знаний осуществляется в 3 семестре (выполнение тестового задания). Промежуточная аттестация проводится в четвёртом семестре в форме экзамена (компьютерное тестирование).</i>	

2.2. Тематический план по дисциплине «Электротехника и электроника» в разрезе модулей

Наименование модулей и тем	Максимальная учебная нагрузка студента (час)	Внеаудиторная работа студента (час)	Количество аудиторных часов		
			Всего	в том числе:	
				Теоретическое обучение	Практические, лабораторные занятия
3 семестр					
Раздел 1. Электротехника	179	61	118	92	26
Модуль 1. Электрические цепи постоянного тока электрического поля	53	21	32	22	10
Тема 1.1 Электромагнитное поле	2		2	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	12	4	8	8	

Тема 1.3. Законы Кирхгофа	4	2	2	2	
Тема 1.4. Расчет сложных электрических цепей	28	12	16	8	8
Тема 1.5. Нелинейные цепи постоянного тока	6	2	4	2	2
Модуль 2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	14	4	10	8	2
Тема 2.1.Магнитные цепи	12	4	8	6	2
Тема 2.2. Электромагнитная индукция	2		2	2	
Модуль 3. Электрические цепи переменного тока	12	2	10	8	2
Тема 3.1. Однофазные электрические цепи синусоидального тока	12	2	10	8	2
Контрольная работа №1	2		2		2
Итого за 3 семестр:	81	27	54	38	16
4 семестр					
Модуль 3. Электрические цепи переменного тока (продолжение)	25	9	16	14	2
Тема 3.1. Однофазные электрические цепи синусоидального тока	8	4	4	4	0
Тема 3.2. Несинусоидальные токи	3	1	2	2	
Тема 3.3. Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами	3	1	2	2	
Тема 3.4. Трехфазные электрические цепи	11	3	8	6	2
Модуль 4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	27	9	18	14	4
Тема 4.1. Виды и методы электрических измерений	3	1	2	2	
Тема 4.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты	15	5	10	8	2
Тема 4.3 Методы и средства измерения магнитных величин	9	3	6	4	2
Модуль 5 Трансформаторы	12	4	8	6	2
Тема 5.1. Назначение, устройство, основные параметры, принцип действия трансформатора	6	2	4	4	
Тема 5.2. Трансформаторы специального назначения	6	2	4	2	2
Модуль 6. Электрические машины	27	9	18	16	2
Тема 6.1. Общая теория электрических машин	6	2	4	4	
Тема 6.2. Генераторы переменного и постоянного тока	6	2	4	4	
Тема 6.3. Двигатели постоянного и переменного тока	9	3	6	4	2
Тема 6.4.Электрические машины малой мощности	3	1	2	2	
Тема 6.5. Основы электропривода	3	1	2	2	
Модуль 7. Электрические и магнитные элементы автоматики	9	3	6	6	

Тема 7.1. Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики	3	1	2	2	
Тема 7.2. Типовые элементы системы автоматики	6	2	4	4	
Раздел 2. Электроника	29	9	20	16	4
Модуль 8. Полупроводниковые приборы	12	4	8	6	2
Тема 8.1. Физические основы работы полупроводниковых приборов	3	1	2	2	
Тема 8.2. Полупроводниковые приборы	6	2	4	2	2
Тема 8.3. Интегральные микросхемы	3	1	2	2	
Модуль 9. Электронные преобразовательные устройства	17	5	12	10	2
Тема 9.1. Выпрямители и инверторы	6	2	4	4	
Тема 9.2. Стабилизаторы	3	1	2	2	
Тема 9.3. Усилители и электронные генераторы	8	2	6	4	2
Итого за 4 семестр	129	43	86	72	14
Всего по дисциплине	210	70	140	110	30

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

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)

Наименование разделов, модулей и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1. Электротехника			
Модуль 1. Электрические цепи постоянного тока электрического поля			
Тема 1.1 Электромагнитное поле	Содержание учебного материала <i>Электрическая энергия. Характеристики электрического и магнитного полей. Характеристики проводящей среды. Интегральные характеристики электрического и магнитного поля – параметры электрических цепей.</i>	2	1,2
	Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока		
	Содержание учебного материала Электрические цепи постоянного тока. Эквивалентные преобразования пассивных участков электрической цепи. Основные понятия электрических цепей. Закон Ома. Эквивалентные преобразования пассивных участков электрической цепи.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работы № 1 Расчёт параметров с помощью закона Ома.	1	3
	Содержание учебного материала	2	1,2

	Работа и мощность электрического тока. <i>Определение мощности электрического тока. Особенности работы электрических цепей.</i>		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 2 Работа с учебной литературой. Решение задач по теме занятия.	1	3
	Содержание учебного материала Режимы работы электрической цепи. <i>Номинальный режим. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 3 Работа с учебной литературой. Решение ситуационных задач по теме занятия.	1	3
	Содержание учебного материала Энергетические соотношения в цепях постоянного тока. <i>Уравнение баланса мощностей. Мощность внешней цепи. Максимальная мощность.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 4 Расчёт электрических цепей постоянного тока	1	3
Тема 1.3. Законы Кирхгофа	Содержание учебного материала Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 5 Решение задач по теме 1.3.	2	3
	Содержание учебного материала Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа.	2	1,2
Тема 1.4. Расчет сложных электрических цепей	Практическое занятие №1. Расчет сложной электрической цепи	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 6 Оформление практической работы № 1	1	3
	Содержание учебного материала Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 7 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов	2	3
	Содержание учебного материала Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом двух узлов	2	1,2
	Практическое занятие № 2. Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом двух узлов.	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 8 Оформление практической работы № 2	2	3
	Содержание учебного материала Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом эквивалентного генератора.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 9 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом эквивалентного генератора.	2	3
	Лабораторная работа №1 Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания	2	2,3

	Внеаудиторная самостоятельная работа № 10 Оформление лабораторной работы №1	1	3
	Лабораторная работа № 2 Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 11 Оформление лабораторной работы №2	2	3
Тема 1.5. Нелинейные цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Общие положения электрических нелинейных цепей постоянного тока. Расчет нелинейных цепей постоянного тока	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 12 Расчет нелинейных цепей постоянного тока	1	3
	Лабораторная работа № 3 Исследование режимов работы и методов расчета нелинейных цепей постоянного тока	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 13 Оформление лабораторной работы №3	2	3
	Модуль 2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция		
Тема 2.1. Магнитные цепи	Содержание учебного материала Общие сведения о магнитном поле. Магнитные свойства ферромагнитных материалов. <i>Понятие ферромагнитных материалов, их применение.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 14 Составление плана-конспекта по теме «Магнитные свойства ферромагнитных материалов».	1	3
	Содержание учебного материала Расчет магнитных цепей. Определение понятия магнитная цепь. Прямые и обратные задачи при расчёте магнитных цепей.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №15 Подготовка информации о выдающихся физиках М. Фарадее, Э.Х.Ленце, Дж.Масквелле.	1	3
	Практические занятия №3 Расчет магнитных цепей. <i>Решение прямой и обратной задачи с произвольными значениями магнитного потока в цепи.</i>	2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 16 Оформление практической работы № 3	1	3
	Содержание учебного материала Аналогия магнитных и электрических цепей. Электромагниты. <i>Система аналогий. Определение и устройство электромагнитов. Область применения электромагнитов.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №17 Расчет магнитных цепей. Составление терминологического словаря по теме «Магнитные цепи».	1	3
	Тема 2.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Закон электромагнитной индукции. Индуктивность и взаимная индукция. <i>Определение понятия электромагнитной индукции. Правило правой руки.</i>	2
Модуль 3. Электрические цепи переменного тока			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		

Однофазные электрические цепи синусоидального тока	Основные понятия и определения синусоидального тока. Интегральные оценки синусоидальных величин.	2	1,2
	Содержание учебного материала		
	Мощность в цепи синусоидального тока. <i>Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности. Понятие коэффициента мощности.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 18 Расчёт цепей переменного тока.	1	3
	Содержание учебного материала		
	Элементы и параметры цепи переменного тока. <i>Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока. Понятия и их характеристики.</i>	2	1,2
	Содержание учебного материала		
	Расчет цепей переменного тока. <i>Комплексы электрических величин. Комплексное сопротивление. Закон Ома в комплексной форме. Векторная диаграмма. Определение мгновенных напряжений и токов по известным комплексам по законам Кирхгофа. Уравнение баланса мощностей в комплексной форме..Неразветвлённость цепей переменного тока. Разветвлённая цепь переменного тока. Комплексная проводимость.</i>	2	1,2
Практическое занятие №4 Расчет цепей переменного тока.	2	3	
Внеаудиторная самостоятельная работа №19 Оформление практической работы №3. Подготовка к контрольной работе № 1	1	3	
Контрольная работа № 1	2	3	
Всего за 3 семестр		81/27/3 8/16	
4 семестр			
Модуль 3. Электрические цепи переменного тока (продолжение)			
Тема 3.1. Однофазные электрические цепи синусоидального тока (продолжение)	Содержание учебного материала		
	Резонансные явления в цепях переменного тока. <i>Основные понятия и определения. Резонанс напряжений. Частотные характеристики Резонанс токов.Повышение коэффициента мощности источника.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 20 Решение задач по расчету однофазной электрической цепи синусоидального тока	2	3
	Содержание учебного материала		
	Электрические цепи переменного тока с магнитосвязанными элементами. <i>ЭДС взаимоиндукции. Последовательное соединение магнитосвязанных элементов. Параллельное соединение магнитосвязанных элементов.</i>	2	1,2
Внеаудиторная самостоятельная работа №21 Решение задач по расчету цепей переменного тока.	2	3	
Тема 3.2. Несинусоидальные токи	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения. Ряды Фурье. Действующие значения несинусоидальных электрических величин. Расчет цепи несинусоидального тока.	2	1,2

	Электрические фильтры		
	Внеаудиторная самостоятельная работа №22 Расчет цепи несинусоидального тока.	1	3
Тема 3.3. Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения. Индуктивная катушка с ферромагнитным сердечником в цепи переменного тока.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №23 Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора	1	3
Тема 3.4. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения. Способы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии. <i>Соединение фаз генератора звездой. Соединение фаз генератора треугольником.</i>	2	1,2
	Содержание учебного материала Расчет трехфазной цепи. <i>Расчёт симметричной трёхфазной цепи. Расчёт несимметричной трёхфазной цепи.</i>	2	1,3
	Содержание учебного материала Мощности в трехфазной цепи. <i>Измерение мощности в трёхфазной цепи. Измерение активной мощности в трёхфазной цепи с помощью двух ваттметров</i> <i>Переключение фаз приёмника со звезды на треугольник.</i>	2	1,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 24 Решение задач по теме 3.4.	2	3
	Лабораторная работа № 4. Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа №25 Оформление лабораторной работы №4.	1	3
Модуль 4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы			
Тема 4.1. Виды и методы электрических измерений	Содержание учебного материала		
	Основные понятия метрологии. Классификация погрешностей. Класс точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №26 Подготовка терминологического словаря по теме занятия.	1	3
Тема 4.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты	Содержание учебного материала		
	Измерение тока, напряжения, мощности. <i>Измерение силы тока амперметром. Вольтметр. Измерение мощности в цепи постоянного тока. Измерение активной мощности в однофазной цепи. Измерение мощности в трёхфазной цепи.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 27 Решение задач по измерению тока, напряжения, мощности.	1	3
	Содержание учебного материала Учет производства и потребления электрической энергии.	2	1,2

Тема 4.2. Измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты	<i>Приборы индукционной системы. Измерение энергии в цепях переменного тока</i>		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 28 Решение задач на измерение энергии в цепях переменного тока.	1	3
	Содержание учебного материала Измерение параметров электрической цепи. <i>Измерения электрического сопротивления постоянному току. Измерения параметров цепи переменного тока</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 29 Решение задач по измерению параметров электрической цепи.	1	3
	Содержание учебного материала Использование цифровых приборов для измерения различных величин. <i>Виды цифровых приборов. Схемы подключения ЦИП.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 30 Подготовка информации по теме «Виды цифровых приборов»	1	3
	Практическая работа №5. Составление схем определения параметров электрической цепи	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 31 Оформление практической работы №5	1	3
Тема 4.3. Методы и средства измерения магнитных величин	Содержание учебного материала Измерение неэлектрических величин. Первичные преобразователи.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 32 Подготовка информации по теме «Отличие параметрических датчиков от генераторных»	1	3
	Содержание учебного материала Электрические измерительные цепи. Измерение магнитных величин	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 33 Решение задач по измерению магнитных величин	1	3
	Практическая работа № 6 Расчёт параметров электрической цепи с помощью измерительных приборов	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 34 Оформление практической работы № 6	1	3
	Модуль 5 . Трансформаторы		
Тема 5.1. Основные параметры, принцип действия трансформатора	Содержание учебного материала Назначение, основные параметры и устройство трансформаторов. Принцип действия трансформатора.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 35 Подготовка информации по теме «Коэффициент трансформации».	1	3
Тема 5.1. Основные параметры, принцип действия трансформатора	Содержание учебного материала Уравнения и схемы замещения. Нагрузочный режим. КПД трансформатора.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 36 Составление схемы замещения трансформатора.	1	3
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	2	1,2

Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения	Трёхфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы. Пик-трансформатор. Автотрансформаторы.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 37 Подготовка презентации по теме «Трёхфазные трансформаторы»	1	3
	Лабораторная работа № 5. Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа №38 Оформление лабораторной работы № 5	1	3
Модуль 6. Электрические машины			
Тема 6.1. Общая теория электрических машин	Содержание учебного материала		
	Назначение и классификация электрических машин. Преобразование энергии в электрических машинах.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 39 Подготовка информации с презентацией на тему «Классификация электрических машин по принципу действия»	1	3
	Содержание учебного материала Принцип действия и устройство электрических коллекторных машин постоянного тока из электрических машин переменного тока. <i>Получение вращающегося магнитного поля. Принцип действия и устройство асинхронного двигателя. Принцип действия и устройство синхронных машин. ЭДС в обмотках машин переменного тока.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 40 Составление вопросов по теме занятия для участия в блиц-опросе.	1	3
Тема 6.2. Генераторы постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала		
	Генераторы постоянного тока. <i>Общее положение. Генераторы независимого возбуждения. Генераторы параллельного возбуждения. Генераторы смешанного возбуждения</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 41 Расчёт мощности генератора.	1	3
	Содержание учебного материала Синхронные генераторы . <i>Назначение. Реакция якоря и характеристики синхронного генератора. Параллельная работа синхронных генераторов.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 42 Решение ситуационных задач по теме.	1	3
	Содержание учебного материала Общая характеристика электрических двигателей. Двигатели постоянного тока. <i>Потери мощности машин постоянного тока. Коммутация в двигателях постоянного тока. Пуск в ход и регулирование частоты вращения якоря двигателя постоянного тока. Двигатели параллельного возбуждения. Двигатели последовательного возбуждения. Двигатели смешанного возбуждения. Торможение двигателя постоянного тока</i>	2	1,2

Тема 6.3. Двигатели постоянного и переменного тока	Внеаудиторная самостоятельная работа № 43 Выполнение тестового задания по теме.	1	3
	Содержание учебного материала Асинхронные двигатели. <i>Энергопреобразование в асинхронном двигателе. Электромагнитный момент и механическая характеристика асинхронного двигателя. Пуск асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения ротора.</i> Синхронные двигатели. <i>Электромагнитный момент. Работа синхронного двигателя при изменяющемся токе возбуждения. Пуск синхронного двигателя</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 44 Расчёт мощности электрических двигателей.	1	3
	Лабораторная работа № 6. Исследование асинхронного трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 45 Оформление лабораторной работы №6	1	3
Тема 6.4. Электрические машины малой мощности	Содержание учебного материала Однофазные асинхронные двигатели. <i>Синхронные микродвигатели. Гистерезисный двигатель. Синхронный микродвигатель с постоянным магнитом. Реактивный синхронный двигатель. Шаговый электродвигатель.</i> Машины постоянного тока малой мощности. <i>Исполнительные машины постоянного тока. Исполнительные бесконтактные микродвигатели. Тахогенератор постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 46 Подготовка информации с презентацией по теме «Синхронные микродвигатели»	1	3
Тема 6.5. Основы электропривода	Содержание учебного материала Общие сведения. Выбор электродвигателя электропривода. <i>Конструктивное исполнение электродвигателей. Нагрев двигателей. Предварительный выбор электродвигателей. Проверка выбора мощности двигателей по нагреву.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 47 Выбор параметров электродвигателя для заданного электропривода.	1	3
Модуль 7. Электрические и магнитные элементы автоматики			
Тема 7.1. Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики	Содержание учебного материала Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики. <i>Классификация электрических аппаратов по своему назначению. Аппараты управления и защиты. Аппараты автоматического регулирования. Аппараты автоматики с электронными устройствами. Принцип работы и устройство простейшего контактного аппарата. Параметры реле.</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 48 Подготовка информации с презентацией по теме «Режим размыкания контактов наиболее тяжёлый режим работы реле».	1	3

Тема 7.2. Типовые элементы систем автоматики	Содержание учебного материала	2	1,2
	Выключатели, предохранители, тепловые биметаллические реле, магнитный пускатель. Контроллер, реле времени, бесконтактное реле, электронное реле, тиристорный коммутатор		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 49 Составление классификации элементов автоматики.	2	3
Раздел 2. Электроника			
Модуль 8. Полупроводниковые приборы			
Тема 8.1. Физические основы работы полупроводниковых приборов	Содержание учебного материала	2	1,2
	Физические основы работы полупроводниковых приборов. Принцип действия полупроводниковых приборов		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 50 Подготовка информации с презентацией по теме «Применение полупроводниковых материалов полупроводниковых приборах – диодах, транзисторах».	1	3
Тема 8.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Стабилитрон. Туннельный диод. Варикап. Светодиод. Газозарядные, полупроводниковые, жидкокристаллические индикаторы. Биополярные, полевые транзисторы. Тиристоры.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 51 Расчёт параметров диода.	1	3
	Лабораторная работа 7. Исследование параметров однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 52 Оформление лабораторной работы №7	1	3
Тема 8.3. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация, технология изготовления и конструкция интегральных микросхем		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 53 Подготовка информации с презентацией по теме «Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы и их элементы».	1	3
Модуль 9. Электронные преобразовательные устройства			
Тема 9.1. Выпрямители и инверторы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация электронных преобразовательных устройств. Выпрямители. Признаки классификации выпрямителей. Однофазные (двухполупериодные) выпрямители. Инверторы.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 54 Составление схемы однофазного однополупериодного выпрямителя и описание его работы.	1	3
Тема 9.1. Выпрямители и инверторы	Содержание учебного материала Инверторы. Непосредственные преобразователи частоты. Импульсные регуляторы постоянного напряжения. Автономные инверторы напряжения. Автономные инверторы тока.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 55 Составление диаграммы токов и напряжений на	1	3

	элементах схемы однофазного однополупериодного выпрямителя.		
Тема 9.2 Стабилизаторы	Содержание учебного материала Стабилизаторы. <i>Классификация стабилизаторов. Стабилизаторы тока. Стабилизаторы напряжения. Принцип стабилизации параметрического стабилизатора напряжения. Компенсационный стабилизатор</i>	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 56 Расчёт коэффициента стабилизации (по напряжению или току) для стабилизатора напряжения.	1	3
Тема 9.3. Усилители и электронные генераторы	Содержание учебного материала Общие сведения об усилителях. Основные параметры и показатели усилителей. Принцип построения и режимы работы усилителя Расчёт параметров усилителя.	2	1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 57 Расчёт параметров усилителя.	1	3
	Лабораторная работа 8. Исследование параметров двухкаскадного усилителя на биполярных транзисторах	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа № 58 Оформление лабораторной работы №8	1	3
	Содержание учебного материала Электронный генератор, его понятие. Виды генераторов. Различие генераторов в зависимости от частоты и от способа возбуждения. Принцип работы генератора. Типы автогенераторов, принцип их работы. Мультипликаторы, их назначение и принцип работы.	2	1,2
Всего за 4 семестр		129/43/ 72/14	
Итого по дисциплине		210	
в т. ч.: теоретическое обучение		110	
практические занятия		12	
лабораторные работы		16	
контрольная работа		2	
внеаудиторная самостоятельная работа студента		70	

2.3. Тематика практических занятий

В программу по дисциплине введен практикум, который является формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности студента. Занятия проводятся в диалоговом режиме, основными субъектами которых являются студенты. Практикум проводится по всем модулям учебной дисциплины.

Тематика практических занятий и их основные цели, которые должны быть достигнуты, представлены в таблице 3, тематика лабораторных занятий и их цели, которые должны быть достигнуты, представлены в таблице 4,

Таблица 4.- Тематика практических занятий

№ п/п	Учебно-образовательный модуль. Цели практикума	Тематика практических занятий	Рекомендуется для области знаний семестры
1.	Модуль 1 <i>Тема 1.4.</i> Цель: Выявление степени понимания студентами учебного материала, оценка умения производить расчёты сложных электрических цепей постоянного тока методом двух узлов.	Практическое занятие №1. Расчет сложных электрических цепей. Практическое занятие №2. Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом двух узлов.	3
2.	Модуль 2 <i>Тема 2.1.</i> Цель: Выявление степени понимания студентами учебного материала, оценка умения производить расчёты магнитных цепей и решать задачи с произвольными значениями магнитного потока в цепи.	Практическое занятие №3. Расчет магнитных цепей. Решение прямой и обратной задачи с произвольными значениями магнитного потока в цепи.	3
3	Модуль 3 <i>Тема 3.1</i> Цель: Выявление степени понимания студентами учебного материала, оценка умения производить расчёты цепей переменного тока.	Практическое занятие №4. Расчёт цепей переменного тока	3
4.	Модуль 4 <i>Тема 4.2</i> Цель: Выявление степени понимания студентами учебного материала, оценка умения составлять схемы, определять параметры электрической цепи.	Практическое занятие №5. Составление схем, определения параметров электрической цепи.	4
5	Модуль 4 <i>Тема 4.3.</i> Цель: Выявление степени понимания студентами учебного материала, оценка умения производить расчёты параметров электрической цепи с помощью измерительных приборов.	Практическое занятие № 6. Составление схем электрической измерительной цепи. Расчёт параметров электрической цепи с помощью измерительных приборов.	4

2.4. Тематика лабораторных работ

Таблица 5.- Тематика лабораторных занятий

№ п/п	Учебно-образовательный модуль. Цели лабораторных занятий	Тематика лабораторных занятий	Рекомендуется для области знаний семестры
1.	Модуль 1 <i>Тема 1.4.</i> Цель: ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, оценка качества выполнения исследований	Лабораторная работа №1.	3

	<p>режима работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ознакомление с приемами и погрешностями измерения токов, напряжений и сопротивлений с помощью амперметра и вольтметра; ✓ закрепление навыков расчета линейных электрических цепей с одним источником питания; ✓ исследование мостовой цепи постоянного тока с резистивным датчиком. 	Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания	
2.	<p>Модуль 1 <i>Тема 1.4.</i> Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, уточнение отдельных положений и выводов с одной временной проверкой и оценкой качества усвоенных знаний; ✓ закрепление на практике основных методов расчета цепей постоянного тока с несколькими источниками постоянного напряжения; ✓ исследование моста постоянного тока с генераторным датчиком. 	Лабораторная работа №2. Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания	3
3.	<p>Модуль 1 <i>Тема 1.5.</i> Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, уточнение отдельных положений и выводов с одной временной проверкой и оценкой качества усвоенных знаний; ✓ ознакомление со свойствами и характеристиками стабилитронов; ✓ изучение принципа действия и исследование характеристик параметрического стабилизатора напряжения. 	Лабораторная работа №3. Исследование режимов работы и методов расчета нелинейных цепей постоянного тока	3
4.	<p>Модуль 3 <i>Тема 3.4.</i> Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, уточнение отдельных положений и выводов с одной временной проверкой и оценкой качества усвоенных знаний; ✓ изучение эксплуатационных характеристик линии электропередачи переменного тока; ✓ экспериментальное определение параметров нагрузки; ✓ исследование режимов работы ЛЭП при изменении коэффициента мощности нагрузки. 	Лабораторная работа №4. Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки.	4

5.	<p>Модуль 5 <i>Тема 5.2.</i> Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, уточнение отдельных положений и выводов с одной временной проверкой и оценкой качества усвоенных знаний; ✓ изучение устройства и принципа действия однофазного трансформатора; ✓ изучение схемы замещения трансформатора и определение ее параметров; ✓ изучение влияния характера нагрузки на внешнюю характеристику и к.п.д. трансформатора. 	Лабораторная работа №5. Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора	4
6	<p>Модуль 6 <i>Тема 6.3.</i> Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, уточнение отдельных положений и выводов с одной временной проверкой и оценкой качества усвоенных знаний; ✓ изучение принципа действия трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. ✓ изучение основных свойств характеристик электродвигателя . ✓ построение механической характеристики электродвигателя $M = F(S)$. ✓ построение рабочих характеристик электродвигателя 	Лабораторная работа №6. Исследование асинхронного трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором	4
7	<p>Модуль 8 <i>Тема 8.2.</i> Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, уточнение отдельных положений и выводов с одной временной проверкой и оценкой качества усвоенных знаний; ✓ ознакомление с устройством биполярных транзисторов и их свойствами; ✓ исследование работы усилителя с общим эмиттером 	Лабораторная работа №7. Исследование параметров однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе	4
8	<p>Модуль 9 <i>Тема 9.3.</i> Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявление степени понимания студентами учебного материала, уточнение отдельных положений и выводов с одной временной проверкой и оценкой качества усвоенных знаний; ✓ ознакомление с устройством биполярных транзисторов и их свойствами двухкаскадного усилителя; 	Лабораторная работа №8. Исследование параметров двухкаскадного усилителя на биполярном транзисторе	4

	исследование работы двухкаскадного усилителя на биполярном транзисторе.		
--	---	--	--

2.5. Внеаудиторная самостоятельная работа

Программой определен объем внеаудиторной самостоятельной работы студента - 50% от общей обязательной аудиторной нагрузки студента (70часов), выполнение которого является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующего личность студента, его мировоззрение и культуру поведения, развивающего его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели внеаудиторной самостоятельной работы – формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа проводится в период изучения отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, подготовки к практическим занятиям, к рубежному контролю, экзамену, выполнению домашнего задания, предусмотренного рабочей учебной программой, к написанию рефератов, презентаций и доклада по ним.

Тематика внеаудиторных самостоятельных работ носит профессионально-ориентированный характер и непосредственно связана с вопросами, изучаемыми по дисциплине. Тематика самостоятельных работ представлена в таблице 5, тематика реферативных работ представлена в таблице 6

Таблица 6.- Тематика внеаудиторных самостоятельных работ

№ п/п	Учебно-образовательный модуль.	Тематика внеаудиторных самостоятельных работ	Рекомендуется для области знаний (семестры)
1	Модуль 1 Тема 1.2	Внеаудиторная самостоятельная работы № 1 Расчёт параметров с помощью закона Ома.	3
2	Модуль 1 Тема 1.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 2 Работа с учебной литературой. Решение задач по теме занятия.	3
3	Модуль 1 Тема 1.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 3 Работа с учебной литературой. Решение ситуационных задач по теме занятия.	3
4	Модуль 1 Тема 1.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 4 Расчёт электрических цепей постоянного тока	3
5	Модуль 1 Тема 1.3	Внеаудиторная самостоятельная работа № 5 Решение задач по теме 1.3.	3
6	Модуль 1 Тема 1.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 6 Оформление практической работы № 1	3
7	Модуль 1 Тема 1.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 7 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов	3
8	Модуль 1 Тема 1.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 8 Оформление практической работы № 2	3
9	Модуль 1 Тема 1.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 9 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	3

		методом эквивалентного генератора.	
10	Модуль 1 Тема 1.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 10 Оформление лабораторной работы №1	3
11	Модуль 1 Тема 1.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 11 Оформление лабораторной работы №2	3
12	Модуль 1 Тема 1.5	Внеаудиторная самостоятельная работа № 12 Расчет нелинейных цепей постоянного тока	3
13	Модуль 1 Тема 1.5	Внеаудиторная самостоятельная работа № 13 Оформление лабораторной работы №3	3
14	Модуль 2 Тема 2.1	Внеаудиторная самостоятельная работа № 14 Составление плана-конспекта по теме «Магнитные свойства ферромагнитных материалов».	3
15	Модуль 2 Тема 2.1	Внеаудиторная самостоятельная работа №15 Подготовка информации о выдающихся физиках М. Фарадее, Э.Х.Ленце, Дж.Максвелле.	3
16	Модуль 2 Тема 2.1	Внеаудиторная самостоятельная работа № 16 Оформление практической работы № 3	3
17	Модуль 2. Тема 2.1	Внеаудиторная самостоятельная работа №17 Расчет магнитных цепей. Составление терминологического словаря по теме «Магнитные цепи».	3
18	Модуль 3. Тема 3.1	Внеаудиторная самостоятельная работа № 18 Расчёт цепей переменного тока.	3
19	Модуль 3. Тема 3.1	Внеаудиторная самостоятельная работа № 19 Оформление практической работы №3. Подготовка к контрольной работе № 1	3
20	Модуль 3. Тема 3.1.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 20 Решение задач по расчету однофазной электрической цепи синусоидального тока	4
21	Модуль 3. Тема 3.1	Внеаудиторная самостоятельная работа №21 Решение задач по расчету цепей переменного тока	4
22	Модуль 3. Тема 3.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 22 Расчет цепи несинусоидального тока.	4
23	Модуль 3. Тема 3.3	Внеаудиторная самостоятельная работа № 23 Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора	4
24	Модуль 3. Тема 3.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 24 Решение задач по теме 3.4.	4
25	Модуль 3. Тема 3.4	Внеаудиторная самостоятельная работа № 25 Оформление лабораторной работы №4.	4
26	Модуль 4. Тема 4.1	Внеаудиторная самостоятельная работа № 26 Подготовка терминологического словаря по теме занятия.	4
27	Модуль 4. Тема 4.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 27 Решение задач по измерению тока, напряжения, мощности.	4

28	Модуль 4. Тема 4.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 28 Решение задач на измерение энергии в цепях переменного тока.	4
29	Модуль 4. Тема 4.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 29 Решение задач по измерению параметров электрической цепи.	4
30	Модуль 4. Тема 4.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 30 Подготовка информации по теме «Виды цифровых приборов»	4
31	Модуль 4. Тема 4.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 31 Оформление практической работы №5	4
32	Модуль 4. Тема 4.3	Внеаудиторная самостоятельная работа № 32 Подготовка информации по теме «Отличие параметрических датчиков от генераторных»	4
33	Модуль 4. Тема 4.3	Внеаудиторная самостоятельная работа № 33 Решение задач по измерению магнитных величин	4
34	Модуль 4. Тема 4.3	Внеаудиторная самостоятельная работа № 34 Оформление практической работы № 6	4
35	Модуль 5. Тема 5.1	Внеаудиторная самостоятельная работа № 35 Подготовка информации по теме «Коэффициент трансформации».	4
36	Модуль 5. Тема 5.1	Внеаудиторная самостоятельная работа № 36 Составление схемы замещения трансформатора.	4
37	Модуль 5. Тема 5.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 37 Подготовка презентации по теме «Трёхфазные трансформаторы»	4
38	Модуль 5. Тема 5.2	Внеаудиторная самостоятельная работа № 38 Оформление лабораторной работы № 5	4
39	Модуль 6. Тема 6.1.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 39 Подготовка информации с презентацией на тему «Классификация электрических машин по принципу действия»	4
40	Модуль 6. Тема 6.1.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 40 Составление вопросов по теме занятия для участия в блиц-опросе.	4
41	Модуль 6. Тема 6.2.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 41 Расчёт мощности генератора.	4
42	Модуль 6. Тема 6.2.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 42 Решение ситуационных задач по теме.	4
43	Модуль 6. Тема 6.3.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 43 Выполнение тестового задания по теме.	4
44	Модуль 6. Тема 6.3.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 44 Расчёт мощности электрических двигателей.	4
45	Модуль 6. Тема 6.3.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 45 Оформление лабораторной работы № 6	4
46	Модуль 6. Тема 6.4.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 46 Подготовка информации с презентацией по теме «Синхронные микродвигатели»	4
47	Модуль 6. Тема 6.5.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 47 Выбор параметров электродвигателя для заданного	4

		электропривода.	
48	Модуль 7. Тема 7.1.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 48 Подготовка информации с презентацией по теме «Режим размыкания контактов наиболее тяжёлый режим работы реле».	4
49	Модуль 7. Тема 7.2.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 49 Составление классификации элементов автоматики.	4
50	Модуль 8. Тема 8.1.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 50 Подготовка информации с презентацией по теме «Применение полупроводниковых материалов полупроводниковых приборах – диодах, транзисторах».	4
51	Модуль 8. Тема 8.2.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 51 Расчёт параметров диода.	4
52	Модуль 8. Тема 8.2.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 52 Оформление лабораторной работы №7	4
53	Модуль 8. Тема 8.3.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 53 Подготовка информации с презентацией по теме «Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы и их элементы».	4
54	Модуль 9. Тема 9.1.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 54 Составление схемы однофазного однополупериодного выпрямителя и описание его работы.	4
55	Модуль 9. Тема 9.1.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 55 Составление диаграммы токов и напряжений на элементах схемы однофазного однополупериодного выпрямителя.	4
56	Модуль 9. Тема 9.2.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 56 Расчёт коэффициента стабилизации (по напряжению или току) для стабилизатора напряжения.	4
57	Модуль 9. Тема 9.3.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 57 Расчёт параметров усилителя.	4
58	Модуль 9. Тема 9.3.	Внеаудиторная самостоятельная работа № 58 Оформление лабораторной работы №8	4

Программой предусмотрен самостоятельный выбор студентом тематики реферативно-исследовательских работ.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета **информатики** и лаборатории **электротехники и электроники**.

1. Кабинет информатики, оснащённый оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- таблицы, плакаты.

с техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- электронная база нормативной документации;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска

2. Лаборатория электротехники и электроники, оснащённая оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- учебно-методический комплекс по дисциплине (рабочие программы, календарно-тематические планы, разработки уроков по дисциплине, учебно-методическое обеспечение к каждому уроку, в т.ч. презентации к урокам, комплект видеоуроков, комплект контрольно-оценочных средств и др.);
- электрические стенды постоянного (30 В) и переменного (36 В) напряжения;
- измерительные лабораторные приборы (амперметры, вольтметры, ваттметры);
- электрические двигатели постоянного и переменного тока;
- реостаты, соединительные провода, трансформаторы, батареи конденсаторов электромагниты, резисторы, панели с лампами накаливания, коммутационная аппаратура;
- осциллографы;
- выпрямители;
- стабилизаторы;
- полупроводниковые диоды, транзисторы;
- усилители постоянного тока.

с техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- электронная база нормативной документации;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет печатные и /или электронные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основные источники:

Учебники:

1. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования /В.А. Кузовкин.- М.: Издательство Юрайт, 2020.-431с.--(СПО) , ,

<https://biblio-online.ru/bcode/>

2. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2020. - 292 с. - (СПО), <https://book.ru/book/933657>

Электронные ресурсы:

1. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru>
2. Ресурс Электронно-библиотечная система <https://book.ru/book>
3. Ресурс Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/bcode>
5. Ресурс Система управления образовательным контентом «Moodle»
<http://moodle.artem.vvsu.ru>

3.3 Дополнительные источники:

1. Аполлонский, С.М. Электротехника. Практикум : учебное пособие / Аполлонский С.М. - Москва : КноРус, 2020. - 318 с. --- (СПО), <https://book.ru/book/934640>
2. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / Аполлонский С.М., Виноградов А.Л. - Москва : КноРус, 2020. - 290 с. --- (СПО), <https://book.ru/book/933938>

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися дисциплины проходит в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю изучаемой дисциплины.

Общепрофессиональная дисциплина «Электротехника и электроника», входит в профессиональный цикл ППССЗ по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** и изучается одновременно с дисциплинами «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение» и др.

Изучение программы дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена, результаты которого оцениваются на основании выполнения студентами всех зачетных мероприятий по дисциплине.

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса по дисциплине:

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине:

- наличие высшего инженерного образования, соответствующего профилю специальности;
- опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере;
- стажировка – 1 раз в три года.

Таблица 7.- Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/ п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников					Условия привлечения к педагогической деятельности
		Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень и ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж педагогической (научно-педагогической) работы	Основное место работы, должность	
1.	Электротехника и электроника	Гуменюк Андрей Владимирович, преподаватель	ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Эксплуатация транспортных средств, бакалавр техники и технологии		4	Филиал ФГБОУ ВГУЭС в г. Артеме	Внешний совместитель

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Таблица 8.- Формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться измерительными приборами; – производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; – производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем 	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты индивидуальных заданий при выполнении аудиторных и внеаудиторных работ, практического задания, лабораторных работ, контрольных работ</p>
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; – компонентов автомобильных электронных устройств; – методов электрических измерений; – устройств и принципов действия электрических машин 	<p>Текущий контроль в форме: выполнения и защиты индивидуальных заданий при выполнении аудиторных и внеаудиторных работ, практического задания, лабораторных работ, контрольных работ</p>

4.2. Контроль и оценка результатов развития общих компетенций и обеспечивающих их умений

Таблица 9- Формы и методы контроля и оценки результатов развития общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса	Оценка в рамках текущего контроля: - рефератов, информационных сообщений, докладов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение методов и способов выполнения индивидуальных заданий	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях; выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового

		тестирования
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях и ответственность за них	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях; выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	осуществление, поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях; выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях; выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	работа в коллективе и в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, потребителями	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях; выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических

		занятиях;выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	проявление самостоятельности самообразования, планирование,повышение квалификации	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях;выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ориентация в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях;выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования

4.3 Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций обучающихся

Таблица 10. Формы и методы контроля и оценки результатов сформированности профессиональных компетенций обучающихся

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	Организация и ведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях;выполнения индивидуальных домашних заданий;результатов итогового тестирования
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	Осуществление технического контроля при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях;выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	Разработка технологических процессов ремонта узлов и деталей	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях; выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования
ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	Организация безопасного ведения работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических и лабораторных работ на практических занятиях; выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов итогового тестирования

Таблица 11- Соответствие содержания дисциплины требуемым результатам обучения

№ п/п	Результаты обучения	Учебно-образовательные модули								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Обобщенные общекультурные и профессиональные компетенции									
1.1	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии проявлять к ней устойчивый интерес	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.2	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.3	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.4	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.5	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.6	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.7	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.8	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.9	ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения технологий в профессиональной деятельности	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.10	ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по				*	*	*	*	*	*

	техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.									
1.11	ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств				*	*	*	*	*	*
1.12	ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.							*	*	*
1.13	ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.	Дисциплинарные компетенции (знания, умения)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	знания:	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.1	методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.2	компонентов автомобильных электронных устройств				*	*	*	*	*	*
2.3	методов электрических измерений;		*	*	*	*	*	*	*	*
2.4	устройств и принципов действия электрических машин						*			
	умения:	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.4	пользоваться измерительными приборами			*	*	*	*	*	*	*
2.5	производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля									*
2.6	производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем								*	*

4.4. Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Таблица 12.- Перевод баллов в традиционную систему оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91 - 100	5	отлично
76 - 90	4	хорошо
61 - 75	3	удовлетворительно
менее 61	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Критерии рейтинговой системы оценки знаний по семестрам приведены в таблице 12.

Таблица 13. – Критерии рейтинговой системы оценки знаний

№ п/п	Наименование работ	Всего баллов 100			
		Текущая аттестация от 0 до 40 баллов		Промежуточная аттестация от 40 до 100 баллов	
		знания, умения	компетенции	знания, умения	компетенции
1.	Теоретический материал	4x 0,5=2	4x 0,5=2	4x0,5=2	4x0,5=2
2.	Лабораторные/ Практические работы	5x1,0=5	5x3,0=15	5x1,0=5	5x3,0=15
3.	Внеаудиторная самостоятельная работа	3x1=3	3x1=3	3x1=3	3x1=3
4.	Реферат			0	6,0
5.	Контрольные работы (тесты)	2,5	3,0		
6.	Посещаемость	4,5	0	4,0	0
7.	Экзамен			10	10
	Итого	17	23	24	36

Текущая аттестация проводится по истечении первой половины семестра по утвержденным электронным или бланковым тестам, либо по контрольным карточкам.

Формой промежуточной аттестации являются экзамены, проводимые по окончании осеннего и весеннего семестров учебного года.

5. ГЛОССАРИЙ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ, ИЗУЧАЕМЫХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Ампер -	единица измерения силы тока
Вар -	единица измерения реактивной мощности
Ватт -	единица измерения активной мощности
Вебер -	единица измерения магнитного потока
Ветвь -	участок электрической цепи, по которому проходит ток одного и того же значения и направления
Вольт -	единица измерения напряжения
Генри -	единица измерения индуктивности
Емкость конденсатора -	отношение электрического заряда к разности потенциалов между электродами конденсатора
Индуктивность катушки -	коэффициент пропорциональности между потокосцеплением катушки и электрическим током
Источник электрической энергии	электротехническое устройство, преобразующее любой вид энергии в электрическую энергию
Контур -	замкнутая электрическая цепь, образуемая одной или несколькими ветвями
Магнитные цепи -	совокупность устройств, содержащих ферромагнитные тела и среды, образующие путь, вдоль которого замыкаются линии магнитного потока, а электромагнитные процессы могут быть описаны с помощью понятий магнитодвижущей силы, магнитного потока, магнитной индукции и разности магнитных потенциалов, называемых магнитными величинами
Мощность -	работа, совершаемая в единицу времени током
Напряжение -	разность потенциалов между двумя точками
Переменный ток -	ток, мгновенные значения которого изменяются во времени
Постоянный ток -	ток, мгновенное значение которого не зависит от времени
Потребители электрической энергии	электротехнические устройства, преобразующие электрическую энергию в любой вид энергии
Простая электрическая цепь -	цепь с одним источником питания
Сложная электрическая цепь -	цепь, содержащая две и более ветвей с источниками электрической энергии
Тесла -	единица измерения магнитной индукции
Узел -	место соединения трех и более ветвей
Электрическая цепь -	совокупность электротехнических устройств, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которой могут быть описаны с помощью электрических величин – электродвижущей силы, тока и напряжения
Электрическая энергия	энергия электромагнитного поля, являющегося видом материи
Электрический ток -	упорядоченное движение электрических зарядов в проводящей среде под воздействием электрического поля
Электроника -	область науки и техники, использующая для создания разнообразных систем процессы в полупроводниковых и электровакуумных приборах
Электротехника -	область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением:

БЫЛО:

СТАЛО:

Основание:

Подпись лица, внесшего изменения

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ**

Техническая экспертиза программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» по специальности 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, представленной преподавателем кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна Гуменюком А.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	Нет
	Экспертиза оформления титульного листа и оглавления		
1.	Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием дисциплины в тексте ФГОС и УП	да	
2.	Название филиала соответствует названию по Уставу	да	
3.	На титульном листе указан учебный цикл, код и наименование специальности	да	
4.	Оборотная сторона титульного листа заполнена	да	
5.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	да	
	Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»		
6.	Раздел 1 «Паспорт программы учебной дисциплины» имеется	да	
7.	Наименование программы дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе	да	
8.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	да	
9.	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы» заполнен	да	
10.	Пункт 1.3. «Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины» заполнен	да	
11.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС	да	
12.	Вариативная часть отражена (при наличии)	да	
13.	ПК, на которые ориентировано содержание дисциплины, указаны	да	
14.	ОК, формируемые в процессе изучения дисциплины, указаны	да	
15.	Подстрочные надписи удалены	да	
16.	Пункт 1.4. «Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины» заполнен	да	
17.	Перечислены виды самостоятельной работы	да	
18.	Указанное количество часов в графе «Итого» соответствует учебному плану	да	
	Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»		
19.	Раздел 2. «Структура и содержание учебной дисциплины» имеется	да	
20.	Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен	да	
21.	Таблица 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» заполнена	да	
22.	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы в таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да	
23.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы в таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	да	

24.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	да	
25.	Объем в часах имеется во всех ячейках	да	
26.	Перечислены виды самостоятельной работы студентов, сформулированные через деятельность	да	
27.	Сумма по каждому столбцу равна максимальной нагрузке	да	
28.	В таблице 2.2. все графы и строки заполнены	да	
29.	Содержание таблицы 2.2. соответствует приложению «Конкретизация результатов освоения дисциплины»	да	
Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»			
30.	Раздел 3 «Условия реализации программы дисциплины» имеется	да	
31.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	да	
32.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен в соответствии с требованиями ГОСТ по оформлению литературы	да	
33.	В пункте 3.2. указаны информационные основные и дополнительные источники для студентов и преподавателя	да	
34.	В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад	да	
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»			
35.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» имеется	да	
36.	Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.3	да	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ			
Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу		да	

Согласовано:

Разработчик программы _____ А.В.Гуменюк

Зав.кафедрой _____ Л.В.Преснякова

«24» апреля 2020 г.

Зав. отделением _____ М.С.Словицова

Методист УМЧ _____ Т.И. Теплякова

«27» апреля 2020 г.

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ**

Содержательная экспертиза программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» по специальности 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, представленной преподавателем кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна Гуменюком А.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»					
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в ФГОС СПО (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	да			
2.	В пункте 1.3. указаны ПК и ОК, на формирование которых ориентировано содержание дисциплины	да			
3.	Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)	да			
Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»					
4.	Содержание видов учебной деятельности соответствует требованиям, предъявляемым к результатам освоения дисциплины («уметь», «знать»).	да			
5.	Содержание учебной дисциплины разработано с ориентацией на формирование указанных в разделе 1 ПК и ОК	да			
6.	Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	да			
7.	Тематика лабораторных и/или практических работ соответствует формируемым умениям и ориентирована на подготовку к овладению ПК в профессиональном модуле	да			
8.	Тематический план и содержание учебной дисциплины соответствует содержанию материала, указанного в разделе 1.	да			
9.	Уровни освоения соответствуют видам учебной деятельности в разделе	да			
10.	Содержание самостоятельной работы студентов, в т.ч. внеаудиторной, направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины	да			
11.	Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно	да			

12.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	да			
13.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к формированию знаний и умений.	да			
14.	Объем времени достаточен для освоения указанного в содержании учебного материала	да			
15.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	да			
16.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины (пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)	не предусмотрена			
Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»					
17.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	да			
18.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	да			
19.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	да			
20.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	да			
21.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы учебной дисциплины	да			
22.	Информационные источники указаны с учетом содержания дисциплины	да			
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»					
23.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения	да			
24.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	да			
25.	Формы и методы контроля позволяют оценивать степень освоения умений и усвоения знаний	да			

Итоговое заключение (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)	да	нет
---	----	-----

Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению	да	
Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке		
Программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению		

Замечания и рекомендации эксперта по доработке _____

Разработчик программы _____ А.В.Гуменюк
«24» апреля 2020 г.

Согласовано:

Заведующий кафедрой _____ Л.В.Преснякова

Зав.отделением _____ М.С.Словилова
Методист УМЧ _____ Т.И.Теплякова

«27» апреля 2020 г.

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ**

Содержательная экспертиза программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» по специальности 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, представленной преподавателем кафедры транспортных процессов, сервиса и дизайна Гуменюком А.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»					
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в ФГОС СПО (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	да			
2.	В пункте 1.3. указаны ПК и ОК, на формирование которых ориентировано содержание дисциплины	да			
3.	Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)	да			
Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»					
4.	Содержание видов учебной деятельности соответствует требованиям, предъявляемым к результатам освоения дисциплины («уметь», «знать»).	да			
5.	Содержание учебной дисциплины разработано с ориентацией на формирование указанных в разделе 1 ПК и ОК	да			
6.	Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	да			
7.	Тематика лабораторных и/или практических работ соответствует формируемым умениям и ориентирована на подготовку к овладению ПК в профессиональном модуле	да			
8.	Тематический план и содержание учебной дисциплины соответствует содержанию материала, указанного в разделе 1.	да			
9.	Уровни освоения соответствуют видам учебной деятельности в разделе	да			
10.	Содержание самостоятельной работы студентов, в т.ч. внеаудиторной, направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины	да			
11.	Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно	да			

12.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	да			
13.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к формированию знаний и умений.	да			
14.	Объем времени достаточен для освоения указанного в содержании учебного материала	да			
15.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	да			
16.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины <i>(пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)</i>	не предусмотрена			
Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»					
17.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	да			
18.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	да			
19.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	да			
20.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	да			
21.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы учебной дисциплины	да			
22.	Информационные источники указаны с учетом содержания дисциплины	да			
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»					
23.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения	да			
24.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	да			
25.	Формы и методы контроля позволяют оценивать степень освоения умений и усвоения знаний	да			

Итоговое заключение (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)	да	нет
Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению	да	
Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке		
Программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению		

Замечания и рекомендации эксперта по доработке _____

Разработчик _____ А.В.Гуменюк
программы

« 24 » апреля 2020 г.

Эксперты

Д.В. Воробьёв

А.И. Берштейн

27 апреля 2020 г