

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования / среднего общего образования*

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Улан-Удэ - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 376 (базовая подготовка). (с изменениями и дополнениями) с учетом примерной основной образовательной программы по данной специальности (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и

электротехнических дисциплин

протокол № 6 от 09.06.2023

(И.О.Ф)

Председатель ЦМК



(подпись)

И.И.Молчанова

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



И.А. Бочарова

(подпись)

09.06.2023

СОГЛАСОВАНО

Зав. заочным отделением



А.В. Шелканова

(подпись)

(И.О.Ф)

09.06.2023

Разработчик:

Павлова С.В., преподаватель Электротехники и электроники, Электротехники, Электроники и микропроцессорной техники, высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

1.1 Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- определять тип микросхемы по маркировке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- определять тип микросхемы по маркировке, производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. Использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

Освоение содержания дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР19 Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 124 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;
из них практическая подготовка – 4 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 124 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 16 часов;
из них практическая подготовка – 4 часов;
самостоятельной работы обучающегося 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
---------------------------	---------------------------

Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические занятия	10
лабораторные занятия	20
из них в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
проработка учебной литературы	20
выполнение рефератов	20
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 4 семестр / 2 семестр</i>	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
практические занятия	6
лабораторные занятия	4
из них в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	108
в том числе:	
выполнение индивидуальной контрольной работы	54
проработка учебной литературы	54
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 1 курс</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Электротехника и электроника

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. в форме практической подготовки (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
4 семестр, 2 курс / 2 семестр, 1 курс			
Раздел 1. Электротехника		78	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	
	1 Диэлектрическая проницаемость. Диэлектрическая проницаемость. Краткие сведения об основных изоляционных материалах. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Электростатическая цепь (1 уровень)	2	ОК 1-4 ПК 1.1,2.7
	2 Напряженность. Потенциал электрического поля (1 уровень)	2	ОК 1-5, ПК 2.7
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 33-50 Выполнение рефератов по теме 1.1.	1	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	
	1 Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток, его определение, направление, сила и плотность. Сопротивление и проводимость. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Линейные и нелинейные элементы. Понятие о линейных и нелинейных элементах. Основные элементы электрических цепей. (1 уровень)	2	ОК 1-3, ПК 1.1
	2 Мощность. Мощность. Режимы работы электрических цепей. Закон Ленца Джоуля. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Виды соединений. Виды соединений сопротивлений. (2 уровень)	2	ОК 1-5, ПК 2.7
	3 Сложные электрические цепи. Второй закон Кирхгофа. Понятие о расчете сложных цепей. (2 уровень)	2	ОК 1-6, ПК 1.1
	Лабораторное занятие	2	ОК 1-6
	Лабораторное занятие 1 Проверка закона Ома. (2 уровень)		ПК 2.7, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 45-90; 236-239	3	
1	2	3	4

Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		2	ОК 1-5 ПК -2.7
	1	Гистерезис. Классификация ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводники с током. Правило левой руки. Ферромагнитные материалы. Гистерезис. Классификация и применение ферромагнитных материалов. Правило Ленца. Самоиндукция. Магнитная цепь, ее расчет. Электромагнитная индукция. Правило правой руки. Правило Ленца. Самоиндукция. (1 уровень)		
	Практические занятия		4	ОК 1-6
	Практическое занятие 1 Расчет магнитной цепи (2 уровень)		2	ПК 2.7, ЛР 19
	Практическое занятие 2 Расчет цилиндрической катушки (2 уровень)		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр.90-96		2	
Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		4	
	1	Способы получения переменного тока. Сведения о способах получения переменного однофазного тока, его отличия от тока постоянного. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением.(1 уровень)	2	ОК1-6 ПК 1.1,
	2	Разветвленная цепь переменного тока. Активные и реактивные составляющие токов. Векторная диаграмма токов. Резонанс токов. Коэффициент мощности. Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток генератора и потребителей «звездной» и «треугольником». (2 уровень)	2	ОК 1-6, ПК 1.1
	Лабораторные занятия		4	ОК 1-6
	Лабораторное занятие 2 Неразветвленная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. (3 уровень)		2	ПК 2.7, ЛР 19
	Лабораторное занятие 3Разветвленная цепь переменного тока. Резонанс токов (3 уровень)		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр.96-102		2	

1	2	3	4	
Тема 1.5 Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 1-5 ПК 2.7	
	1	Фазные и линейные токи и напряжения. Соотношения между фазными линейными токами и напряжением. Векторные диаграммы напряжений и токов. Назначение нулевого провода. Мощность трехфазной цепи. Аварийные режимы работы трехфазной цепи. (1 уровень)	2	
	2	Соединение трехфазной системы звездой с нулевым проводом. Расчет схемы звезды с нулевым проводом (2уровень)	2	ОК 1-5 ПК 2.7
	3	Соединение трехфазной системы треугольником. Расчет схемы соединения треугольником. (2 уровень)	2	ОК 1-4 ПК 2.7
	4	Несимметричный режим работы системы звездой с нулевым проводом. Расчет в комплексной форме. Несимметричный режим работы системы треугольником. Расчет в комплексной форме (2 уровень)	2	ОК1-3, ПК 2.7
	Лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие 4 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников энергии звездой (3 уровень)		2	ОК 1-6
	Лабораторное занятие 5 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников энергии треугольником (3 уровень)		2	ПК 2.7, ЛР 19
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр.102-106		3		
Тема 1.6 Электрические измерения	Содержание учебного материала		2	ОК 5-8 ПК1.1
	1	Электрические измерения. Общие сведения об измерениях и электроизмерительных приборах. Классификация измерительных приборов. Условные обозначения на шкалах приборов.. измерение токов и напряжений. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. (1 уровень)		
	Лабораторное занятие		4	

1	2	3	4
	Лабораторное занятие 6 Проверка измерительного прибора (2 уровень) (в форме практической подготовки)	2	
	Практическое занятие	2	ОК 1-6
	Практическое занятие 3 Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра (2 уровень)		ПК 2.7, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1. 1] стр.106-109	2	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-4 ПК 1.1, 2.2
Электрические машины постоянного тока	1 Электрические машины постоянного тока. Устройство машины постоянного тока. Принцип действия. Свойство обратимости машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока их классификация, особенности и характеристики. Общие сведения о двигателях постоянного тока. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 109-112	2	
Тема 1.8.	Содержание учебного материала	2	ОК1-4,ПК2.7
Электрические машины переменного тока	1 Электрические машины переменного тока. Назначение и классификация машин переменного тока. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение. (2 уровень)		
	Лабораторное занятие	2	ОК 1-6
	Лабораторное занятие 7 Запуск асинхронного электродвигателя (3 уровень) (в форме практической подготовки)		ПК 2.7, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 112-118	2	
Тема 1.9.	Содержание учебного материала	2	ОК1-4,
Трансформаторы	1 Назначение трансформаторов. Устройство трансформаторов., принцип действия, коэффициент трансформации. Режим работы трансформатора: холостой ход, короткое замыкание, работа под нагрузкой. Классификация трансформаторов. Понятие о трехфазных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах. Потери и КПД. (2 уровень)		ПК1.1

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 118-123 выполнение рефератов по теме 1.9.		3	
1	2		3	4
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала		2	ОК1-5 ПК 1.1
	1 Основы электропривода. Понятие об электроприводе. Типы электропривода. Режимы работы двигателей (длительный, кратковременный, повторно-кратковременный) (1 уровень)			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр.123-128		1	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		2	ОК 1-4 ПК 1.1, 2.7
	1 Передача и распределение электрической энергии. Экономия электрической энергии. Трансформаторные подстанции. (1 уровень)			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 128-132		1	
Раздел 2. Электроника			46	
Тема 2.1. Физические основы электроники	Содержание учебного материала		2	ОК 1-5 ПК 1.1
	1 Физические основы электроники. Полупроводники и их электрофизические свойства. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Устройство и принцип действия р-п перехода. Область применения полупроводниковых материалов. (2 уровень)			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1. 1] стр. 132-136		1	
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		4	ОК 5-9 ПК 1.1, 2.7
	1 Полупроводниковые диоды. Назначение, классификация, устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика, параметры, маркировка. (1 уровень)		2	ОК1-5, ПК1.3
	2 Транзисторы. Назначение, классификация, устройство, принцип действия схемы включения, характеристики, параметры, маркировка. Полевые транзисторы. Понятие о полевых транзисторах и тиристорах. (2 уровень)		2	ОК1-5, ПК1.1
	Лабораторное занятие		2	ПК 1.1

	Лабораторное занятие 8 Проверка свойств полупроводникового диода, построение ВАХ (2 уровень)			ОК 1-6 ПК 2.7, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 136-139		2	
1	2		3	4
Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		2	ОК 5-8 ПК 2.7
	1	Выпрямители. Назначение, классификация, структурная схема. Однофазные выпрямители. Схемы выпрямления. Трехфазные схемы выпрямления, принцип действия, характеристики, параметры. Сглаживающие фильтры. (1 уровень)		
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 9 Проверка работы выпрямителей (2 уровень)		2	ОК 1-6 ПК 2.7, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 139-146		2	
Тема 2.4. Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей	Содержание учебного материала		2	ОК1-5, ПК1.1
	1	Назначение и классификация усилителей. Принцип усиления тока, напряжения, мощности. Принцип действия простейшего усилительного каскада. Основные характеристики. Назначение и виды межкаскадной связи. (1 уровень)		
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 10 Проверка усилителя на биполярном транзисторе (2 уровень)		2	ОК 1-6 ПК 2.7, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 146-150		2	
Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала		2	ОК 6-8 ПК 2.7 ПК1.1
	1	Электронные генераторы и измерительные приборы. Классификация электронных генераторов. Генератор синусоидальных колебаний. Генератор пилообразного напряжения. (1 уровень)		

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 150-154	4	
--	--	---	--

1	2	3	4
Тема 2.6. Устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала	2	ОК 2-9 ПК 2.7 ПК1.1
	1 Устройства автоматики и вычислительной техники. Применение двоичной системы счисления, логические операции и способы их реализации. (1 уровень)		
	Практические занятия	4	ОК 1-6
	Практическое занятие 4 Расчет резистивного каскада усиления (2 уровень)	2	ПК 2.7, ЛР 19
	Практическое занятие 5 Предварительный расчет УЗЧ (3 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 155-170	3	
Тема 2.7. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала	4	ОК 1-4
	1 Микропроцессоры и микро-ЭВМ. Назначение, классификация, типовая структура. Сопряжение микропроцессоров с объектами управления (1 уровень)	2	ПК 1.1 ПК2.7
	2 Организация микро ЭВМ на микропроцессорах. Эмуляция работы электрических схем на ЭВМ(2 уровень)	2	ОК1-5, ПК2.7
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 170-180	4	
Итого за 4 семестр/ 2 семестр		124	
В том числе:			
теоретическое обучение		54	
лабораторные занятия		20	
практические занятия		10	
из них в форме практической подготовки		4	
самостоятельная работа		40	
Всего		124	
В том числе:			

	теоретическое обучение	54	
	лабораторные занятия	20	
	практические занятия	10	
	из них в форме практической подготовки	4	
	самостоятельная работа	40	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. в форме практической подготовки (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
	1 курс		
Раздел 1. Электротехника		94	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	ОК 1-3 ПК 1.1
Электрические цепи постоянного тока	1 Электрические цепи постоянного тока. Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток, его определение, направление, сила и плотность. Сопротивление и проводимость. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Линейные и нелинейные элементы. Понятие о линейных и нелинейных элементах. Основные элементы электрических цепей. (1 уровень)		
	Лабораторное занятие	2	ОК 1-6
	Лабораторное занятие 1 Проверка измерительного прибора (2 уровень) (в форме практической подготовки)		ПК 2.7, ЛР 19
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 1 Расчет магнитной цепи (2 уровень)	2	ОК 1-6
	Практическое занятие 2 Расчет цилиндрической катушки (3 уровень)	2	ПК 2.7, ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр. 45-90; 236-239. Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы	64	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	ОК7-9 ПК 1.1
Электрические цепи однофазного пе-	1 Способы получения переменного тока. Сведения о способах получения переменного однофазного тока, его отличия от тока постоянного. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью Цепь переменного тока с актив-		

переменного тока		ным сопротивлением. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением. (1 уровень)		
		Лабораторные занятия	2	ОК7-9 ПК 2.7
		Лабораторное занятие 2 Запуск асинхронного электродвигателя (3 уровень) (в форме практической подготовки)		
1		2	3	4
		Практическое занятие	2	ОК 1-6 ПК 2.7, ЛР 19
		Практическое занятие 3 Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра (2 уровень)		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] стр.96-102.	16	
Раздел 2. Электроника			30	
Тема 2.1. Физические основы электроники		Содержание учебного материала	2	ОК 4-6 ПК 1.1
	1	Физические основы электроники. Полупроводники и их электрофизические свойства. Собственная и при- месная проводимость полупроводников. Устройство и принцип действия р-п перехода. Область применения полупроводниковых материалов.		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1. 1] стр. 132-136	28	
		Итого за 1 курс	124	
		В том числе:		
		теоретическое обучение	6	
		лабораторные занятия	4	
		практические занятия	6	
		из них в форме практической подготовки	4	
		самостоятельная работа	108	
		Всего	124	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в лаборатории Электротехники и электроники

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- учебные лабораторные стенды НТЦ;
- набор приборов;
- переносное мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1. Основная учебная литература:

1.1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : Учебники / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 736 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3190> — Загл. с экрана.

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3553> — Загл. с экрана.

2.2 Бурков А.Т. Электроника и преобразовательная техника: Том 1: Электроника: учебник / Бурков А.Т.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. 480— с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45343>

3. Интернет-ресурсы:

3.1. Видео курс электротехника и электроника: www.eltray.com

3.2. Свободная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения очная/заочная формы обучения
умения: производить расчет параметров электрических цепей	Ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении устного опроса и экзамен./ Наблюдения и оценка при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена.
собирать электрические схемы и проверять их работу	Наблюдение и оценка на практических лабораторных занятиях, контрольной работе и экзамен./ Наблюдения и оценка при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена
читать и составлять простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов	Наблюдение и оценка на практических занятиях, контрольной работе и экзамен./ Наблюдения и оценка при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена
определять тип микросхемы по маркировке	Наблюдение и оценка на практических занятиях и экзамен. / Наблюдения и оценка при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена
знания: методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядка расчета их параметров преобразования переменного тока в постоянный, усиления и генерирования электрических сигналов	Наблюдение и оценка на практических занятиях, ответы на контрольные вопросы и экзамен. / Наблюдения и оценка при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена
практический опыт:	Наблюдение и оценка на практических за-

<p>определять тип микросхемы по маркировке, производить расчет параметров электрических цепей; собирать электрические схемы и проверять их работу.</p>	<p>нениях, ответы на контрольные вопросы и экзамен. / Наблюдения и оценка при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена</p>
--	---

<p>Результаты (формируемые ОК и ПК)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Очная/ заочная форма обучения</p> <p>Наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения индивидуальных графических работ/ домашних контрольных работ</p>
<p>ОК 02. Использовать со-</p>	<p>Умеет определять задачи для поис-</p>	<p>Наблюдение при решении про-</p>

<p>временные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ка информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знает номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>блемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения индивидуальных графических работ/ домашних контрольных работ</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умеет</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p>Знает</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения индивидуальных графических работ/ домашних контрольных работ</p>

	<p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умеет</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знает</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>	<p>Наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения индивидуальных графических работ/ домашних контрольных работ</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умеет</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знает</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>Наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения индивидуальных графических работ/ домашних контрольных работ</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умеет</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интере-</p>	<p>Наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения индивидуальных графических работ/ домашних контрольных работ</p>

	<p>сующие профессиональные темы</p> <p>Знает</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>	<p>- рассматривать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, проверки выполнения индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета./</p> <p>Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, проверки выполнение домашних контрольных работ, дифференцированного зачета.</p>
<p>ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханик по принципиальным схемам.</p>	<p>- наблюдать и собирать монтажные схемы устройств .</p>	

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения

1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				