Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического
совета филиала
_____ Н.Е. Федотова
«_24_» _03_ 20_26_г.

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Поваринцев С.В., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) с учетом примерной основной образовательной программы.

Программу составил(и):
Поваринцев Сергей Викторович, преподаватель

«20» 03 2026. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «25» 03 2026г. Председатель ЦК _____ Ю.А. Зыкова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией
Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «25» 03 2026г. Председатель ЦК _____ Ю.А. Зыкова
(подпись)

Согласовано:
Заместитель директора по учебной работе

«27» 03 2026 г. _____ О.В. Черепанова
(подпись)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «27» 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.05 Материаловедение, ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01Выбирать 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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робото технологического комплекса ПК1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений ПК1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными	У1 - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; У2 - читать принципиальные электрические схемы устройств; У3 - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; У4 - анализировать электронные схемы; У5 - правильно эксплуатировать электрооборудование; У6 - использовать электронные приборы и устройства.	З1 - физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; З2 - условно-графические обозначения электрического оборудования; З3 - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; З4 - принципы получения, передачи и использования электрической энергии; З5 - основы теории электрических машин; З6 - виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; З7 - базовые электронные элементы и схемы; З8 - виды

схемами подключения ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения ПК4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств		электронных приборов и устройств; З9 - релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Обязательная аудиторная учебная нагрузка всего:		**128**
из них вариативная часть:		
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		56
практические занятия		32
лабораторные занятия		20
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		-
самостоятельная работа обучающегося		11
практическая подготовка		32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4 семестр	4
консультации	4 семестр	2
Самостоятельная работа	4 семестр	3

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 «Основы электротехники и электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1	**ВВЕДЕНИЕ**		
Тема 1. Введение	**Содержание учебного материала**		ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная		
	Самостоятельная работа 1. Электрический ток. Его разновидности. Величина и направление тока проводимости. Плотность тока (написание конспекта)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся внеаудиторная: повторение, закрепление пройденного материала, работа с учебником		
РАЗДЕЛ 2	**ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА**		
Тема 2.1. Электрическое поле	**Содержание**		ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	2.Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2	
	3.Энергия электрического поля заряженного конденсатора. 3	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		
	1.**Практическая работа 1.** Расчёт параметров электростатических полей	2	
	2.**Практическая работа 2.** Расчёт ёмкости плоского конденсатора. Общая электроемкость. Энергия электрического поля	2	

	1.**Лабораторная работа 1.** Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов 6	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная		
	1.**Самостоятельная работа 1.** Расчёт напряжённости и энергии электрического поля (решение задач)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся внеаудиторная: повторение, закрепление пройденного материала, работа с учебником, подготовка к лабораторным и практическим работам		
Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание**		ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	4.Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. 7	2	
	5.Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома.	2	
	6.Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую энергию. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. 9	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		
	3.**Практическая работа 3.** Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	4.**Практическая работа 4.** Расчет электрических цепей методом свертывания. Расчет электрических цепей преобразованием схем Y и Δ	2	
	5.**Практическая работа 5.** Расчет электрических цепей методом узлового напряжения	2	
	6.**Практическая работа 6.** Расчет электрических цепей методом узловых и контурных уравнений	2	
	7.**Практическая работа 7.** Расчет электрических цепей методом контурных токов 14	2	
	8.**Практическая работа 8.** Расчет электрических цепей методом наложения	2	
	2.**Лабораторная работа 2.** Исследования неразветвленной электрической цепи постоянного тока с одним переменным сопротивлением	2	
	3.**Лабораторная работа 3.** Опытная проверка неразветвленной цепи постоянного тока при последовательном соединении резисторов	2	

	4.**Лабораторная работа 4.** Опытная проверка цепи постоянного тока при параллельном соединении резисторов	2	
	5.**Лабораторная работа 5.** Режимы работы источника электрической энергии. Измерение потенциалов в электрических цепях, построение потенциальных диаграмм	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная		
	2.**Самостоятельная работа 2.** Расчет цепей методом свертывания (решение задач)	1	
	3.**Самостоятельная работа 3.** Методы расчета сложных электрических цепей (решение задач)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся внеаудиторная: повторение, закрепление пройденного материала, работа с учебником, подготовка к лабораторным и практическим работам		
РАЗДЕЛ 3	**ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ**		
Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	**Содержание**		ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	7.Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис.	2	
	8.Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2	
	9.Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		
	9.**Практическая работа 9.** Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	2	
	10.**Практическая работа 10.** Расчёт магнитных цепей неоднородных, разветвленных	2	
	6.**Лабораторная работа 6.** Исследование параметров индуктивно-связанных катушек	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная		
	4.**Самостоятельная работа 4.** Расчёт магнитных цепей (решение задач)	1	
	5.Самостоятельная **работа5** повторение, закрепление пройденного	1	

	материала, работа с учебником, подготовка к лабораторным и 1практическим работам		
РАЗДЕЛ 4	**ЭЛЕКТРЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**		
Тема 4.1. Однофазные электрические цепи переменного тока	**Содержание**		ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	10.Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. 27	2	
	11.Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление и реактивное сопротивление.	2	
	12.Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		
	11.**Практическая работа 11.** Расчет неразветвленной цепи переменного тока с rL, rC 30	2	
	12.**Практическая работа 12.** Расчёт разветвлённой цепи переменного тока методом проводимостей и векторных диаграмм	2	
	7.**Лабораторная работа 7.** Измерение основных характеристик цепей переменного тока. Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и ёмкостью	2	
	7.Лабораторная работа 8. Исследование неразветвлённой цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью	2	
	9.**Лабораторная работа 9.** Разветвлённая цепь переменного тока с r и C	2	

	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная		
	6.**Самостоятельная работа 6.** Расчёт неразветвленной электрической цепи переменного тока с произвольным числом активных и реактивных элементов (решение задач)	1	
	7.**Самостоятельная работа 7.** Расчёт разветвленной электрической цепи переменного тока (решение задач)	1	
Тема 4.2. Трехфазные цепи	**Содержание**	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	13.Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора и нагрузки «звездой» и «треугольником». Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними. Построение векторных диаграмм.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий		
	13.**Практическая работа 13.** Расчет потери напряжения в линии электропередач 14.**Практическая работа 14.** Расчёт трёхфазной электрической цепи при симметричной нагрузке при соединении «звездой»	2	
	15.**Практическая работа 15.** Расчёт трёхфазной электрической цепи при соединении «треугольником»	2	
	10.**Лабораторная работа 10** Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой» «треугольником»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная		
	8.**Самостоятельная работа 8.** Расчёт трёхфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке фаз при соединении «звездой» (решение задач)	1	
Тема 4.3. Измерительные приборы	**Содержание**		
	14.Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления.	**2**	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.

	15.Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимические измерительных приборов.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		
	16.**Практическая работа 16.** Измерения силы тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления.	2	
РАЗДЕЛ 5	**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**		
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	**Содержание**	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	16.Назначение, устройство и применение трансформаторов. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей.		
	17.Устройство машин постоянного тока. Применение электрических машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель.	2	
Тема 5.2 Основы электропривода	18.Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
Тема 5.3 Передача и	**Содержание**	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.;

распределение электрической энергии	19.Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи. 20.Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануления.		ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
РАЗДЕЛ 6	**ЭЛЕКТРОНИКА**		
Тема 6.1. Физические основы электроники; электронные приборы	**Содержание** 21.Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "p-n" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
Тема 6.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	**Содержание** 22.Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	9.**Самостоятельная работа 9** повторение, закрепление пройденного материала, работа с учебником	1	

Тема 6.3. Электронные усилители	**Содержание** 23.Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	1	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
Тема 6.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	**Содержание** 24.Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН - генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
Тема 6.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	**Содержание** 25.Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	10.**Самостоятельная работа обучающихся внеаудиторная:** повторение, закрепление пройденного материала, работа с учебником	1	
Тема 6.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	**Содержание** 26.Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	27. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. Интегральные схемы микроэлектроники.	2	
	28.Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Периферийные устройства микро-ЭВМ.	2	
	11.**Самостоятельная работа:** повторение, закрепление пройденного материала, работа с учебником	1	
Консультации		**2**	

Промежуточная аттестация в форме экзамена	**4**	
Всего:	**128**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет электротехники и электроники для занятий лекционного и практического типа .

1.Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Электротехники и электроники - Комплект учебной мебели (парта ученическая 15 шт.), рабочее место преподавателя, доска. 30 посадочных мест. Наглядные пособия: стенды: параметры переменного тока, буквенное обозначение основных величин ГОСТ 1494-77, трехфазные электрические цепи, трехфазные генераторы, генератор электрических сигналов, осциллограф. Технические средства обучения: ПК (системный блок AMD3000/1024МБ/80Гб, монитор 17" Belinea 101555), переносной мультимедиапроектор (EPSON EB-X12 3LCD), акустическая система. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

2.Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория электротехники и электроники - Комплект учебной мебели (парта ученическая 15 шт.), рабочее место преподавателя, доска аудиторная. 30 посадочных мест. Технические средства: переносной мультимедийный проектор (TOSHIBA TLP-X 3000a)+ ПК (Asus/Core Duo 7300/2GF/250/GF 512Mb PCI-E/DVDRW/LCD LG 19) с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, экран для мультимедийного проектора, акустическая система. Стенд "Электротехника и основы электроники"; моноблок "Электрические цепи"; моноблок "Основы электроники"; моноблок "Электромеханика"; модуль "ввода/вывода"; цифровой фототахометр; электромашинный агрегат; лабораторные столы; комплект соединительных проводов и кабелей питания; комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике; рабочее место для преподавателя с персональным компьютером. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3.2 Информационное обеспечение

Основная литература

1. Глазков А. В. Электрические машины : лабораторные работы : учебное пособие / А.В. Глазков. – Москва : Риор : Инфра-М, 2024. – 96 с.
2. URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139097

3. Иванов И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – 14-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 736 с. URL: https://e.lanbook.com/book/460727

Дополнительная литература

4. Славинский А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. – Москва : Форум : Инфра-М, 2025. – 448 с. URL: https://znanium.ru/catalog/product/2166878
5. Электротехника : научно-технический журнал. – Москва : Фирма Знак
6. URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8295

Электронные ресурсы

Российские электронные ресурсы и базы данных

7. Электронная библиотека ИРНИТУ: http://elib.istu.edu/
8. Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com/
9. ЭБС Юрайт: https://urait.ru/
10. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/
11. ЭБС PROFобразование: www.profspo.ru/
12. ЭБС Znanium.com: http://znanium.com/
13. Зарубежные электронные научные журналы и базы данных
14. Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): https://
15. experiments.springernature.com/
16. Wiley Online Library: http://onlinelibrary.wiley.com/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	Знания		
ОК 01. - ОК 07. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	З1 - физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; З2 - условно-графические обозначения электрического оборудования; З3 - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; З4 - принципы получения, передачи и использования электрической энергии; З5 - основы теории электрических машин; З6 - виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; З7 - базовые электронные элементы и схемы; З8 - виды электронных приборов и устройств; З9 - релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике; - знает оборудование; - правильно выполняет технологические операции; - владеет приемами самоконтроля; - соблюдает правила безопасности.	Входной контроль: - нулевой срез Текущий контроль: – устный опрос; – решение практических задач; – подготовка и защита сообщений, конспектов, докладов; – самостоятельные работы, лабораторные отчеты. Промежуточная аттестация: - экзамен.

	построения.		
	Умения		
ОК 01. - ОК 07. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	У1 - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; У2 - читать принципиальные электрические схемы устройств; У3 - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; У4 - анализировать электронные схемы; У5 - правильно эксплуатировать электрооборудование; У6 - использовать электронные приборы и устройства.	Успешность освоения умений соответствует выполнению следующих требований: - проводить всесторонний анализ полученных экспериментальных данных; - выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним; - правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы; - умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой.	Текущий контроль: – устный опрос; – подготовка и защита сообщений, докладов; – защита лабораторно-практических работ. Промежуточная аттестация: - экзамен