

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

« 03 » 04 2025 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	2025

Составитель программы: Поваринцев С.В., преподаватель

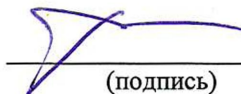
2025 г.

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

«17» 02 2025 г.


(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией
Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора по учебной работе

«26» 03 2025 г.  О.В. Черепанова
(подпись)

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

Протокол № 4 от «24» 03 2025 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 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У1 - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;	31 - физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У2 - читать принципиальные электрические схемы устройств;	32 - условно-графические обозначения электрического оборудования;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У3 - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;	33 - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робото технологического комплекса	У4 - анализировать электронные схемы;	34 - принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
ПК1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	У5 - правильно эксплуатировать электрооборудование;	35 - основы теории электрических машин;
ПК1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	У6 - использовать электронные приборы и устройства.	36 - виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров		37 - базовые электронные элементы и схемы;
робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными		38 - виды

<p>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</p>		<p>электронных приборов и устройств; 39 - релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.</p>
--	--	--

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	2	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.		
	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. Емкость. 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 б	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	
	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	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	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 взаимной индукции. 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 работа 5 повторение, закрепление пройденного	1	

	материала, работа с учебником, подготовка к лабораторным и практическим работам			
РАЗДЕЛ 4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА			
Тема 4.1. Однофазные электрические цепи 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.	
	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			
	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. Трёхфазные 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 трёхфазной ЭДС. Устройство трёхфазного 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	2	
	14.Практическая работа 14. Расчёт трёхфазной электрической цепи при симметричной нагрузке при соединении «звездой»		
	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 электрохимических 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	<p>19.Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии.</p> <p>Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи.</p> <p>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.</p>		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	<p>Содержание</p> <p>21.Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" 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.</p>	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	<p>Содержание</p> <p>22.Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.</p>	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 4.3.
	<p>9.Самостоятельная работа 9 повторение, закрепление пройденного материала, работа с учебником</p>	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 512Мб 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 PROФобразование: 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://experiments.springernature.com/>
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
ОК 01. - ОК 07. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	Знания		
	31 - физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований:	Входной контроль: - нулевой срез
	32 - условно-графические обозначения электрического оборудования;	- обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике;	Текущий контроль: – устный опрос;
	33 - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;	- знает оборудование;	– решение практических задач;
	34 - принципы получения, передачи и использования электрической энергии;	- правильно выполняет технологические операции;	– подготовка и защита сообщений, конспектов, докладов;
	35 - основы теории электрических машин;	- владеет приемами самоконтроля;	– самостоятельные работы, лабораторные отчеты.
	36 - виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;	- соблюдает правила безопасности.	Промежуточная аттестация: - экзамен.
	37 - базовые электронные элементы и схемы;		
	38 - виды электронных приборов и устройств;		
39 - релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила			

	построения.		
	Умения		
ОК 01. - ОК 07. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1	<p>У1 - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;</p> <p>У2 - читать принципиальные электрические схемы устройств;</p> <p>У3 - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;</p> <p>У4 - анализировать электронные схемы;</p> <p>У5 - правильно эксплуатировать электрооборудование;</p> <p>У6 - использовать электронные приборы и устройства.</p>	<p>Успешность освоения умений соответствует выполнению следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – подготовка и защита сообщений, докладов; – защита лабораторно-практических работ. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен