

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Общая электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 38.03.02 Менеджмент		
Направленность (профиль)	Автомобильный сервис и управление		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 4 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	40		
самостоятельная работа	24		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Кулида Н.А., профессор, _____

Рецензент(ы):

Иванов А.В., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Общая электротехника и электроника

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 №916. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 №970.

составлена на основании учебного плана

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 38.03.02 Менеджмент

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Алешин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ТАД Гриценко Е.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	формирование системы профессиональных знаний и навыков в области электротехники и электроники для понимания характера работы электрических, магнитных и электронных цепей, электромагнитных и электромеханических систем, для обоснования принимаемых решений при эксплуатации электротехнических, электронных и электромеханических устройств, при выборе необходимой электротехнической аппаратуры
Задачи:	создание у обучающихся прочных основ теоретической и практической подготовки в области электротехники умения пользоваться современными приборами и оборудованием, необходимыми для оценки рабочих характеристик электромагнитных и электромеханических систем; выработка навыков и работы с электротехнической и электронной аппаратурой, электромеханическими устройствами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные при освоении следующих дисциплин: «Математика» - темы: Матрицы. Оператор Лапласа. Функции. Комплексное дифференциальное и интегральное исчисления. Векторный анализ. Графика на плоскости. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Операции с матрицами, «Физика» - темы: Основные законы и физические явления. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Для изучения дисциплины «Общая электротехника и электротехника» обучающийся должен знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, комплексные числа, теорию вероятностей и основы математической статистики; основные физические явления - фундаментальные понятия и законы современной физики, в том числе раздел «Электричество»; основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники; Обучающийся должен уметь: формулировать физико-математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; решать физические задачи по разделу «Электричество»; работать на персональном компьютере. Обучающийся должен владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности; практического использования современных персональных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Метрология, стандартизация и сертификация.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ДПК-1:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории	
ДПК-1.1. Проектировать индивидуальные образовательные маршруты для построения профессиональной карьеры и определять стратегию профессионального развития	
ДПК-1.2. Формирование творческого отношения к решению профессиональных задач	
ДПК-1.3. Формирование практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	терминологию; основные законы и методы анализа электрических и магнитных цепей, принцип работы и параметры основных электрических машин и аппаратов, современных устройств электроники, электроизмерительных приборов; технические характеристики, области применения и потенциальные возможности электротехнических, электронных и электромеханических устройств; правила техники безопасности при работе с электрооборудованием.
Уметь:	выбирать электрооборудование и электронные устройства; рассчитывать режимы их работы; определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; применять принципы построения, анализа и эксплуатации для электротехнического, электронного и электромеханического оборудования.
Владеть:	навыками работы с электротехнической и электронной аппаратурой, электромеханическими устройствами; навыками работы с электроизмерительными приборами; навыками оформления нормативно-технической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основы теории электрических и магнитных цепей Тема 1.1. Линейные электрические цепи постоянного тока Тема 1.2. Анализ и расчет линейных электрических цепей однофазного переменного тока Тема 1.3 Анализ и расчет трехфазных электрических цепей Тема 1.4. Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Тема 1.5. Анализ и расчет магнитных цепей			
/Лек/	4	10	
/Пр/	4	5	
/СР/	4	8	
Раздел 2. Электромагнитные и электромеханические устройства Тема 2.1. Трансформаторы Тема 2.2. Асинхронные машины Тема 2.3. Машины постоянного тока			
/Лек/	4	10	
/Пр/	4	5	
/СР/	4	8	
Раздел 3. Электроника Тема 3.1 Компоненты современных электронных устройств Тема 3.2. Источники вторичного электропитания Тема 3.3. Усилители электрических сигналов Тема 3.4. Основы цифровой электроники			
/Лек/	4	8	
/Пр/	4	2	
/СР/	4	8	
/За/	4	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы. Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных и практических занятий, на которых выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме. При выполнении практических занятий используются методические материалы, разработанные на кафедре. Все практические занятия выполняются с применением пакетов современного программного обеспечения. Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов в форме, поиска учебной информации в интернете, изучения теоретического материала, ответы на тесты по разделам дисциплины, подготовке к лабораторным занятиям, защите выполненных и оформленных лабораторных работ. Выполненные задания сдаются для проверки преподавателю в установленное графиком работ время. Это обеспечивает нужную исполнительскую дисциплину со стороны студентов, позволяет преподавателю оценить выполненные задания, а студентам при необходимости уточнить расчеты. При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Примеры вопросов на зачете 1. Мощности в цепи переменного тока. 2. Скольжение асинхронного двигателя и влияние его на характеристики двигателя. 3. Влияние питающего напряжения на вращающий момент, развиваемый асинхронным двигателем. 4. Возможности регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. 5. Влияние частоты питающей сети на частоту вращения ротора асинхронного двигателя. 6. Способы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока. 7. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока. 8. Биполярные транзисторы и их применение в устройствах электроники 9. Операционные усилители, схемные решения, основные параметры и характеристики
ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1 Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Борисов Ю.М., Липатов Д.Н., Зорин Ю.Н.	Электротехника: учебник. - 3 изд. стереотип., ,	СПб. : БХВ-Петербург, 2012,
Л1.2	Касаткин А.С., Немцов М.В.	Электротехника : учебник для студентов неэлектротехн. спец. высш.уч.зав. -11 изд., ,	М. : Академия, 2008,
Л1.3	Беневоленский С.Б., Марченко А.Л., Освальд С.В.	Компьютерный лабораторный практикум по электротехнике., ,	М.: МАТИ, 2006,
7.1.2 Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Иванов И.И., Лукин А.Ф., Соловьев Г.И.	Электротехника : учебное пособие для студентов вузов , ,	СПб. : Лань, 2004,
Л2.2	Прянишников В.А.	Электроника : Полный курс лекций, ,	СПб. : КОРОНА принт, 2004,
7.1.3 Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	ФИО автора	Заглавие , назначение ..., ,	,
7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/			
7.3. Информационное обеспечение дисциплины			
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	Операционная система Microsoft Windows 7 Professional / Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015. Операционная система Microsoft Windows XP Professional / Лицензия № 42475881 от 13.07.2007. Офисные приложения Microsoft Office Professional Plus 2007 / Лицензия №64873126 от 03.06.2015, №64714135 от 30.01.2015, бонус к лицензии №64714165 от 30.01.2015. Офисные приложения Microsoft Office Standart 2013 / Лицензия №64873126 от 03.06.2015. Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLAB R2009b / Лицензия №2524049 от 11.06.2009. Прикладное программное обеспечение общего назначения Mozilla Firefox / Свободно распространяемое ПО. Прикладное программное обеспечение общего назначения Adobe Reader / Свободно распространяемое ПО. Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView / Свободно распространяемое ПО.		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
7.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)
Учебные аудитории для лекционных работ имеют следующее оборудование: столы, стулья, меловую доску. Для проведения лекции-визуализации используются наглядные пособия (схемы, рисунки, чертежи и т.п.) и следующее оборудование: ноутбук, проектор и экран. Для проведения лабораторных работ кафедра Ми РЭ располагает тремя лабораториями Лаборатории оборудованы универсальными стендами по электротехнике в количестве 6 и 5 стендов соответственно. Стенды позволяют фронтальным методом выполнять лабораторные работы по 3 бригады студентов в каждой лаборатории. Лаборатории специализированы на выполнении лабораторных работ по электрическим цепям переменного и трехфазного тока, а также по исследованию трансформаторов, по исследованию электрических машин. Для этого в ней имеются три универсальных стенда по общей электротехнике и 4 специализированных стенда по электронике. В ней так же можно выполнять работы фронтальным методом. Кроме того, каждая лаборатория оборудована 8-10 столами и доской. Поэтому можно проводить практические и лекционные занятия примерно с 15 студентами, а также тестирование и аттестацию студентов. Компьютерное моделирование электрических цепей можно проводить в компьютерных классах, каждый из которых оборудован 7-8 компьютерами и необходимым программным обеспечением. Большинство компьютеров при необходимости имеют выход в интернет. Методические указания для выполнения лабораторных работ имеются в читальном зале и в библиотеке университета

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология обучения обучающихся по дисциплине «Общая электротехника и электроника» – это способ реализации содержания обучения, предусмотренного учебными программами, представляющие собой систему форм, методов и средств обучения, обеспечивающих достижение поставленных целей.

Для успешного освоения дисциплины занятия рекомендуется проводить планомерно в строгом соответствии с разделами и темами курса.

Организация аудиторных работ и самостоятельной работы студентов заключается в регламентации работ по объёму изучаемого материала и времени его выполнения.

Информация, подаваемая на лекционном занятии, достаточна по объёму, четко и наглядно изложена с применением плакатов, слайдов и видеофильмов. Для расширения информационного поля рекомендуется использовать раздаточный материал в виде копий с чертежей, графиков, таблиц и т.д.

При проведении лабораторных и практических работ обучающемуся предоставляется возможность работать максимально самостоятельно и творчески. Для решения данных задач обучающийся должен иметь: четко сформулированную проблему, банк данных, методологию разработки и анализа полученных данных, технические средства для эффективной работы – калькуляторы, компьютеры, пакеты типовых программ.

В процессе обучения необходимо создать условия для самостоятельной разработки обучающимися с пакетами прикладных программ.

Контроль знаний обучающихся проводится по следующей схеме:

–текущий контроль по мере изучения темы на лекциях или лабораторных работах и выполнения самостоятельных заданий;

–контроль по разделам дисциплины в виде самостоятельной работы;

–зачёт путём письменного опроса и контроля графиков выполнения учебного плана.

В течении всего периода изучения дисциплины должны регулярно проводиться консультации.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.