

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"   
Образовательно-научный институт электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ

*Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной* \_\_\_\_\_ *Ивашкин Е.Г.*  
19.04.2022 г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 16 от 19.04.2022 г.

подготовки магистров

11.04.04

Направление 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника

Направленность (программа) "Промышленная электроника и микропроцессорная техника"

**Кафедра:** Теоретическая и общая электротехника

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
- научно-исследовательский <input type="checkbox"/>
- проектно-конструкторский <input type="checkbox"/>

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2022  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт \_\_\_\_\_ 959  
\_\_\_\_\_ 22.09.2017

## СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Смирнова Е.В./  
Директор ИНЭЛ \_\_\_\_\_ / Дарьенков А.Б./  
Зав. кафедрой ТОЭ \_\_\_\_\_ / Кралин А.А./  
Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Чивенков А.И./



Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	в том числе						Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			
											из них				СР	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого		Сем. 1	Сем. 2
											Лек	Лаб	Пр	КСР											
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания		1				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2	2						27
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности		12				144	144	72			68	4	72		4	4	4	2	2					13
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях	3	12			2	252	252	126	17	68	34	7	99	27	7	7	4	2	2	3	3			38
Б1.Б.4	Актуальные проблемы современной науки и техники в области наноэлектроники	1	23				216	216	91	34		51	6	98	27	6	6	5	3	2	1	1			38
Б1.В.ОД.1	Энергетическая электроника	2					180	180	91	34	51		6	53	36	5	5	5		5					38
Б1.В.ОД.2	Электронные промышленные устройства	2	3			2	216	216	93	51	34		8	96	27	6	6	5		5	1	1			38
Б1.В.ОД.3	Конструирование электронных узлов с использованием САПР		1				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2	2						38
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии в научных исследованиях			1			144	144	72		68		4	72		4	4	4	4						38
Б1.В.ОД.5	Философские вопросы технических наук			2			108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3					27
Б1.В.ОД.6	Преобразователи электрической энергии	1				1	288	288	127	34	34	51	8	134	27	8	8	8	8						38
Б1.В.ДВ.1.1	Применение силовых полевых транзисторов в импульсных преобразователях энергии	2					180	180	91	34		51	6	53	36	5	5	5		5					38
Б1.В.ДВ.1.2	Математические методы обработки экспериментальных данных	2					180	180	91	34		51	6	53	36	5	5	5		5					38
Б1.В.ДВ.2.1	Промышленные микропроцессорные контроллеры		3		3		180	180	75	34	34		7	105		5	5				5	5			38
Б1.В.ДВ.2.2	Проектирование и технология электронной компонентной базы		3		3		180	180	75	34	34		7	105		5	5				5	5			38
Б1.В.ДВ.3.1	Трансформаторно-тиристорные регуляторы переменного тока	3					216	216	91	51		34	6	98	27	6	6				6	6			38
Б1.В.ДВ.3.2	Источники питания системных блоков вычислительной техники	3					216	216	91	51		34	6	98	27	6	6				6	6			38
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Баз		2			108	108								3	3	3		3					38
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика	Вар		2			216	216								6	6	6		6					38
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз	V	1-3			540	540					540		15	15	4	2	2	11	11				38
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Баз		4			540	540							15	15				15		15			38
Б2.П.4	Преддипломная практика	Вар		4			324	324							9	9				9		9			38
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР	Баз					324	324							9	9				9		9			38
ФТД.1	Методы математического моделирования преобразователей электрической энергии		2				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3					38



ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
Б1.Б.4	Актуальные проблемы современной науки и техники в области нанoeлектроники
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-1	Способен к исследованию электронных средств и электронных систем БКУ
Б1.В.ОД.1	Энергетическая электроника
Б1.В.ОД.2	Электронные промышленные устройства
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии в научных исследованиях
Б1.В.ОД.5	Философские вопросы технических наук
Б1.В.ОД.6	Преобразователи электрической энергии
Б1.В.ДВ.1.1	Применение силовых полевых транзисторов в импульсных преобразователях энергии
Б1.В.ДВ.1.2	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б1.В.ДВ.2.1	Промышленные микропроцессорные контроллеры
Б1.В.ДВ.2.2	Проектирование и технология электронной компонентной базы
Б1.В.ДВ.3.1	Трансформаторно-тиристорные регуляторы переменного тока
Б1.В.ДВ.3.2	Источники питания системных блоков вычислительной техники
ФТД.1	Методы математического моделирования преобразователей электрической энергии
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-2	Способен к консультированию в сфере разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ
Б1.В.ОД.1	Энергетическая электроника
Б1.В.ОД.2	Электронные промышленные устройства
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии в научных исследованиях
Б1.В.ОД.6	Преобразователи электрической энергии
Б1.В.ДВ.2.1	Промышленные микропроцессорные контроллеры
Б1.В.ДВ.3.1	Трансформаторно-тиристорные регуляторы переменного тока
Б1.В.ДВ.3.2	Источники питания системных блоков вычислительной техники
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-3	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию
Б1.В.ОД.3	Конструирование электронных узлов с использованием САПР
Б1.В.ОД.6	Преобразователи электрической энергии
Б1.В.ДВ.3.1	Трансформаторно-тиристорные регуляторы переменного тока
Б1.В.ДВ.3.2	Источники питания системных блоков вычислительной техники
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-4	Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени
Б1.В.ОД.3	Конструирование электронных узлов с использованием САПР
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии в научных исследованиях
Б1.В.ДВ.1.2	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-5	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов
Б1.В.ОД.1	Энергетическая электроника
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-6	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
Б1.В.ОД.1	Энергетическая электроника
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-7	Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
Б1.В.ОД.2	Электронные промышленные устройства
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа

Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-8	Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ
Б1.В.ОД.5	Философские вопросы технических наук
Б1.В.ДВ.1.1	Применение силовых полевых транзисторов в импульсных преобразователях энергии
Б1.В.ДВ.2.2	Проектирование и технология электронной компонентной базы
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-9	Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями
Б1.В.ОД.3	Конструирование электронных узлов с использованием САПР
Б1.В.ДВ.1.1	Применение силовых полевых транзисторов в импульсных преобразователях энергии
Б1.В.ДВ.2.2	Проектирование и технология электронной компонентной базы
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-10	Способен разрабатывать алгоритмы и программы в сфере профессиональной деятельности, пригодных для практического применения
Б1.В.ДВ.2.1	Промышленные микропроцессорные контроллеры
Б1.В.ДВ.2.2	Проектирование и технология электронной компонентной базы
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПКС-11	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.2.1	Промышленные микропроцессорные контроллеры
Б1.В.ДВ.2.2	Проектирование и технология электронной компонентной базы
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б1.В.ОД.1	Энергетическая электроника
Б1.В.ОД.2	Электронные промышленные устройства
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии в научных исследованиях
Б1.В.ОД.5	Философские вопросы технических наук
Б1.В.ОД.6	Преобразователи электрической энергии
ФТД.1	Методы математического моделирования преобразователей электрической энергии
Б2.У.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.В.ОД.3	Конструирование электронных узлов с использованием САПР
Б1.В.ОД.6	Преобразователи электрической энергии
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б1.В.ОД.1	Энергетическая электроника
Б1.В.ОД.3	Конструирование электронных узлов с использованием САПР
Б2.П.1	Технологическая (проектно-конструкторская) практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии в научных исследованиях
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР

