

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

План одобрен УМС вуза
Протокол № 16 от 21.05.2024Первый
проректор -
проректор по
образовательной
деятельности _____ Ивашкин Е.Г.
"21" мая 2024 г.

11.04.04

Направление 11.04.04 - Электроника и наноэлектроникаНаправленность (программа) "Промышленная электроника и микропроцессорная техника"**Кафедра:** Теоретическая и общая электротехника

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г

Год начала подготовки 2024

(по учебному плану)

Образовательный стандарт 959

22.09.2017

Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательский
- проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ / Смирнова Е.В./

Директор ИНЭЛ _____ / Дарьенков А.Б./

Зав. кафедрой ТОЭ _____ / Крапин А.А./

Руководитель магистерской программы _____ / Чивенков А.И./

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь				Июль				Август				
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Числа																																																				
Нед																																																				
I																																																				
II																																																				

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	15 4/6	15 4/6	31 2/6	9 4/6		9 4/6	41
Э	Экзаменационные сессии	1	1 5/6	2 5/6	1		1	3 5/6
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика		4	4	16		16	20
	Производственная практика (рассред.)	1 2/6	1 2/6	2 4/6	7 2/6		7 2/6	10
Д	Выпускная квалификационная работа				5		5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР				1		1	1
К	Каникулы	1 4/6	5 2/6	7	1 5/6	8	9 5/6	16 5/6
Итого		19 4/6	30 1/6	49 5/6	19 5/6	30	49 5/6	99 4/6

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

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с.О.	КП	КР	Всего часов						ЗЕТ		Неделя	Часов						ЗЕТ	Неделя	Часов						ЗЕТ	Неделя	Часов в ЗЕТ	Компетенции												
							По ЗЕТ	По плану	Контр. кт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт	Итого		СР	Ауд	Итого	СР	Ауд	Итого			СР	Ауд	Итого	СР	Ауд																	
БЗ	Государственная итоговая аттестация						324	324					9	9															6					9	-										
Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с.О.	КП	КР	РФР	Всего часов						ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	Компетенции							
БЗ.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																												
*																																													
Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с.О.	КП	КР	РФР	Всего часов						ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	Компетенции							
БЗ.Д	Подготовка и защита ВКР																																												
БЗ.Д.1	Подготовка и защита ВКР							324	324					9	9																														
*																																													
Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с.О.	КП	КР	РФР	Всего часов						ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	Компетенции							
ФТД	Факультативы		1					108	108	55	53		3	3																															
ФТД.1	Методы математического моделирования преобразователей электрической энергии		2					108	108	55	53		3	3																															
*																																													

ОПК-1, 2, 3, 4; ПКС-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ПКС-10, 11; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6

ПКС-1; УК-1

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, выработать 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

