

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной  
деятельности \_\_\_\_\_ Ивашкин Е.Г.  
"21" мая 2024 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 16 от 21.05.2024

подготовки магистров

13.04.02

Направление 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (программа) "Оптимизация систем электроснабжения"

Кафедра: Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника

Квалификация: Магистр

Программа подготовки:

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 2г 6м

Год начала подготовки 2024  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт 147

28.02.2018

## Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская □
- проектная □

## СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Смирнова Е.В./

Директор ИНЭЛ \_\_\_\_\_ / Дарьенков А.Б./

Зав. кафедрой ЭССЭ \_\_\_\_\_ / Севостьянов А.А./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Лоскутов А.Б./

## 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					29-4				26-1					23-1				30-5					27-3				29-5					27-2																
Числа	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					
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I			Э							=								К	=																																						
																		К	=	Э	Э	Э	У	У																	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
																			=	=																																					
II			Э							=								К	=																																						
																					Э	Э	К	К	Э																																
III										П																																															

## 2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
	Теоретическое обучение	<b>28</b>	<b>26 4/6</b>		54 4/6
Э	Экзаменационные сессии	<b>6 3/6</b>	<b>6 3/6</b>		13
У	Учебная практика	<b>2</b>			2
П	Производственная практика	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15 2/6</b>	19 2/6
	Производственная практика (рассред.)	<b>4</b>	<b>5 2/6</b>		9 2/6
Д	Выпускная квалификационная работа			<b>5</b>	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР			<b>1</b>	1
К	Каникулы	<b>7 2/6</b>	<b>9 2/6</b>	<b>3 1/6</b>	19 5/6
<b>Итого</b>		<b>49 5/6</b>	<b>49 5/6</b>	<b>24 3/6</b>	124 1/6

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ			Закрепленная Код
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1	Курс 2	Курс 3	
										Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль						
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук	1						144	144	21	114	9	4	4	4			27
Б1.Б.2	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок		1					108	108	19	85	4	3	3	3			50
Б1.Б.3	Иностранный язык	1						216	216	30	177	9	6	6	6			13
Б1.Б.4	Дополнительные главы математики		2					72	72	16	52	4	2	2		2		32
Б1.В.ОД.1	Специальные вопросы электроснабжения	1						180	180	24	147	9	5	5	5			61
Б1.В.ОД.2	Эксплуатация и монтаж электроустановок	1						144	144	24	111	9	4	4	4			61
Б1.В.ОД.3	Электротехнологические установки	1			1			216	216	27	180	9	6	6	6			61
Б1.В.ОД.4	Средства автоматизированного анализа и управления СЭС			2				144	144	16	124	4	4	4		4		61
Б1.В.ОД.5	Надежность электроэнергетических систем			1				144	144	16	124	4	4	4	4			61
Б1.В.ОД.6	Оптимизация систем электроснабжения	2						144	144	24	111	9	4	4		4		61
Б1.В.ОД.7	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	2						144	144	18	117	9	4	4		4		61
Б1.В.ОД.8	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике		2					72	72	19	49	4	2	2		2		61
Б1.В.ОД.9	Методология научно-исследовательских разработок		12					144	144	28	108	8	4	4	2	2		61
Б1.В.ОД.10	Математические методы обработки экспериментальных данных		2					72	72	14	54	4	2	2		2		61
Б1.В.ОД.11	Автоматизация и управление систем электроснабжения		2					108	108	19	85	4	3	3		3		61

Б1.В.ОД.12	Повышение эффективности использования электроэнергии в электротехнологических установках		2					72	72	22	46	4	2	2		2		61
Б1.В.ОД.13	Энергоснабжение		1					72	72	19	49	4	2	2	2			61
Б1.В.ОД.14	Учет энергоресурсов и энергетический мониторинг		1					72	72	19	49	4	2	2	2			61
Б1.В.ДВ.1.1	Экономия энергоресурсов		2					72	72	19	49	4	2	2		2		61
Б1.В.ДВ.1.2	Применение ЭВМ в электроэнергетике		2					72	72	19	49	4	2	2		2		61
Б2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Вар			1			108	108				3	3	3			61
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Вар			1			108	108				3	3	3			61
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар	V		12			396	396		396		11	11	6	5		61
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Вар			3			396	396				11	11			11	61
Б2.П.4	Проектная практика	Вар	V		2			108	108		108		3	3		3		61
Б2.П.5	Проектная практика	Вар			23			216	216				6	6		3	3	61
Б2.П.6	Преддипломная практика	Вар			3			324	324				9	9			9	61
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	Баз						324	324				9	9			9	61
ФТД.1	Энергетическое обследование системы электроснабжения промышленного объекта		2					108	108	40	64	4	3	3		3		61





Индекс	Наименование	Распределение по курсам																																																						Часы в ЗЕТ	Компетенции
		Курс 1																		Курс 2																		Курс 3																			
		Основная сессия			Зачетная сессия			Восстановительная сессия			Летняя сессия			Основная сессия			Зачетная сессия			Восстановительная сессия			Летняя сессия			Основная сессия			Зачетная сессия			Восстановительная сессия			Летняя сессия																						
		Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль	Лек	Лаб	СР	Конт роль								
	Резерв времени																																																								
	Начало осенней сессии																																																								
	Конец осенней сессии																																																								
	Итого																																																								
	Итого по ООП (без факультативов)																																																								
	И-23% И-77% Д(от И)-4%																																																								
	Итого по плану И																																																								
	И-23% И-77% Д(от И)-4%																																																								
Б1	Дисциплины (семестр)																																																								
Б1.В	Базовая часть																																																								
Б1.В.1	Высшие вопросы технической науки																																																							36	27
Б1.В.2	Организационно-экономическое обеспечение научно-технических разработок																																																							36	50
Б1.В.3	Инструментальный язык																																																							36	13
Б1.В.4	Дополнительные главы дисциплины																																																							36	32
Б1.В	Программная часть																																																								
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины																																																								
Б1.В.ОД.1	Специальные вопросы электроснабжения																																																							36	61
Б1.В.ОД.2	Эксплуатация и монтаж электростанций																																																							36	61
Б1.В.ОД.3	Электротехнологические установки																																																							36	61
Б1.В.ОД.4	Свойства автоматизированного анализа и управления СЭС																																																							36	61
Б1.В.ОД.5	Надежность электроэнергетических систем																																																							36	61
Б1.В.ОД.6	Оптимизация систем электроснабжения																																																							36	61
Б1.В.ОД.7	Компьютерные, сетевые и информационные технологии																																																							36	61
Б1.В.ОД.8	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике																																																							36	61
Б1.В.ОД.9	Методы научного исследования в электроэнергетике																																																							36	61
Б1.В.ОД.10	Математические методы обработки экспериментальных данных																																																							36	61
Б1.В.ОД.11	Автоматизация и управление систем электроснабжения																																																							36	61
Б1.В.ОД.12	Повышение эффективности использования электроэнергии в энерготехнологических установках																																																							36	61
Б1.В.ОД.13	Энергоснабжение																																																							36	61
Б1.В.ОД.14	Учет энергетических и энергетических мониторинг																																																							36	61
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору																																																								
Б1.В.ДВ.1																																																									
1	Экономия энергоресурсов																																																							36	61
2	Применение ЭВМ в электроэнергетике																																																							36	61
ДВ*																																																									
Индекс	Наименование																																																							Часы в ЗЕТ	Компетенции
Б2	Практики в том числе научно-исследовательской работы (НИР)																																																							36	61
Б2.1	Учебная практика																																																								
Б2.1.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы																																																							36	61
Б2.2	Научно-исследовательская работа																																																								
Б2.3	Производственная практика																																																								
Б2.3.1	Научно-исследовательская работа																																																							36	61
Б2.3.2	Научно-исследовательская работа																																																							36	61
Б2.3.3	Научно-исследовательская работа																																																							36	61
Б2.3.4	Проектная практика																																																							36	61
Б2.3.5	Проектная практика																																																							36	61
Б2.3.6	Проектная практика																																																							36	61
Индекс	Наименование																																																							Часы в ЗЕТ	Компетенции
Б3	Государственная итоговая аттестация																																																								
Индекс	Наименование																																																							Часы в ЗЕТ	Компетенции
Б3.1	Подготовка и сдача государственного экзамена																																																								
Индекс	Наименование																																																							Часы в ЗЕТ	Компетенции
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР																																																								
Б3.Д.1	Подготовка и защита защиты и защиты ВКР																																																							36	61
Индекс	Наименование																																																							Часы в ЗЕТ	Компетенции
ФТД	Факультативы																																																								
ФТД.1	Энергетическое оборудование системы электроснабжения промышленного объекта																																																							36	61

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
Б1.Б.2	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Б1.Б.4	Дополнительные главы математики
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
Б1.В.ОД.5	Надежность электроэнергетических систем
Б1.В.ОД.8	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике
Б1.В.ОД.9	Методология научно-исследовательских разработок
Б1.В.ОД.10	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б1.В.ОД.12	Повышение эффективности использования электроэнергии в электротехнологических установках
Б1.В.ДВ.1.1	Экономия энергоресурсов
Б1.В.ДВ.1.2	Применение ЭВМ в электроэнергетике
Б2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-2	Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных
Б1.В.ОД.7	Компьютерные, сетевые и информационные технологии
Б1.В.ОД.8	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике
Б1.В.ОД.9	Методология научно-исследовательских разработок
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-3	Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
Б1.В.ОД.1	Специальные вопросы электроснабжения
Б1.В.ОД.2	Эксплуатация и монтаж электроустановок
Б1.В.ОД.3	Электротехнологические установки
Б1.В.ОД.4	Средства автоматизированного анализа и управления СЭС
Б1.В.ОД.6	Оптимизация систем электроснабжения
Б1.В.ОД.11	Автоматизация и управление систем электроснабжения
ФТД.1	Энергетическое обследование системы электроснабжения промышленного объекта
Б2.П.4	Проектная практика
Б2.П.5	Проектная практика
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-4	Способен проектировать объекты профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.1	Специальные вопросы электроснабжения
Б1.В.ОД.6	Оптимизация систем электроснабжения
Б1.В.ОД.11	Автоматизация и управление систем электроснабжения
Б1.В.ОД.12	Повышение эффективности использования электроэнергии в электротехнологических установках
Б1.В.ОД.13	Энергоснабжение
Б1.В.ОД.14	Учет энергоресурсов и энергетический мониторинг
Б2.П.4	Проектная практика
Б2.П.5	Проектная практика
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-5	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.7	Компьютерные, сетевые и информационные технологии
Б1.В.ДВ.1.2	Применение ЭВМ в электроэнергетике
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР



УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.2	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.Б.2	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты 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.3	Иностранный язык
Б2.П.6	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

