

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

13.04.02

Направление 13.04.02 Электроэнергетика и электротехникаНаправленность (программа) "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем"**Кафедра:** Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника

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

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

Образовательный стандарт 147  
\_\_\_\_\_ 28.02.2018

## СОГЛАСОВАНО

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

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

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

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Куликов А.Л./



Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закр еple нная Код				
		Экза мены	Зачет ы	Зачет ы с оцен кой	Курс овые прое кты	Курс овые рабо ты	По ЗЕТ	По плану	в том числе						Экспе ртное	Факт	Курс 1			Курс 2						
									Конта кт. раб. (по учеб.	из них				СР			Контр оль	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого		Сем. 1	Сем. 2		
										Лек	Лаб	Пр	КСР													
Б1.Б.1	Философские вопросы технических наук	1					144	144	74	34		34	6	34	36	4	4	4	4							27
Б1.Б.2	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок		1				108	108	55	17		34	4	53		3	3	3	3							50
Б1.Б.3	Иностранный язык	2	1				216	216	91			85	6	98	27	6	6	6	2	4						13
Б1.Б.4	Дополнительные главы математики		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2				32
Б1.В.ОД.1	Релейная защита ЭЭС	1			1		216	216	94	34		51	9	86	36	6	6	6	6							61
Б1.В.ОД.2	Программные продукты в электроэнергетике	2					144	144	74	17		51	6	34	36	4	4	4		4						61
Б1.В.ОД.3	Цифровая обработка сигналов	1					144	144	74	17		51	6	43	27	4	4	4	4							61
Б1.В.ОД.4	Дальние линии электропередач СВН		2				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2						61
Б1.В.ОД.5	Оптимизация в ЭЭС	3					144	144	57	17		34	6	60	27	4	4				4	4				61
Б1.В.ОД.6	Автоматизация энергосистем			3			216	216	89	34		51	4	127		6	6				6	6				61
Б1.В.ОД.7	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	3					144	144	74	34	34		6	43	27	4	4				4	4				61
Б1.В.ОД.8	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2				61
Б1.В.ОД.9	Методология научно-исследовательских разработок		1-3				180	180	89			85	4	91		5	5	3	2	1	2	2				61
Б1.В.ОД.10	Современная релейная защита		2				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3						61
Б1.В.ОД.11	Переходные электромеханические процессы в ЭЭС		2				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3						61
Б1.В.ОД.12	Применение ЭВМ в электроэнергетике		2			2	108	108	40	17		17	6	68		3	3	3		3						61
Б1.В.ДВ.1.1	Надежность и эффективность систем электроэнергетики		1				144	144	72	34		34	4	72		4	4	4	4							61
Б1.В.ДВ.1.2	Учет энергоресурсов и энергетический мониторинг		1				144	144	72	34		34	4	72		4	4	4	4							61
Б2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			2			108	108								3	3	3		3						61
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа			2			108	108								3	3	3		3						61
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа			1-3			396	396						396		11	11	6	2	4	5	5				61
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа			4			396	396								11	11				11			11		61
Б2.П.4	Проектная практика			2			108	108						108		3	3	3		3						61
Б2.П.5	Проектная практика			4			216	216								6	6				6			6		61
Б2.П.6	Преддипломная практика			4			324	324								9	9				9			9		61
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР						324	324								9	9				9			9		61
ФТД.1	Энергетическое обследование системы электроснабжения промышленного объекта		2				108	108	55	17	34		4	53		3	3	3		3						61



Б2.П	Производственная практика					1548	1548									504		43	43	1	1/3	72	72		2	6	2/3	360	252	10	3	1/3	180	180		5	17	1/3	936			26							
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Вар	V			108	108											3	3																									61	ПКС-1, 2				
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар	V			396	396									396		11	11	1	1/3	72	72		2	2	2/3	144	144		4	3	1/3	180	180		5									61	ПКС-1, 2		
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Вар	V			396	396											11	11																									61	ПКС-1, 2				
Б2.П.4	Проектная практика	Вар	V			108	108								108																													61	ПКС-3, 4				
Б2.П.5	Проектная практика	Вар	V			216	216											6	6																									61	ПКС-3, 4				
Б2.П.6	Преддипломная практика	Вар	V			324	324											9	9																									61	ПКС-1, 2, 3, 4, 5; УК-4				
*																																																	
Индекс	Наименование	Экс	Зач	Зач. с.О.	КП	КР	Всего часов										ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Компетенции						
Б3	Государственная итоговая аттестация						324	324																																					9				
Индекс	Наименование	Экс	За	ЗаО	КП	КР	Всего часов										ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Компетенции						
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																																
*																																																	
Индекс	Наименование						Всего часов										ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Компетенции						
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР						324	324																																							9		
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР						324	324																																							9	61	ОПК-1, 2; ПКС-1, 2, 3, 4, 5; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6
*																																																	
Индекс	Наименование	Экс	За	ЗаО	КП	КР	Всего часов										ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Неделя			Часов			ЗЕТ		Компетенции						
ФТД	Факультативы		1																																														
ФТД.1	Энергетическое обследование системы электроснабжения промышленного объекта		2				108	108	55	17	34		4	53																																	61	ПКС-3	
*																																																	

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 исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
Б1.В.ОД.3	Цифровая обработка сигналов
Б1.В.ОД.8	Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике
Б1.В.ОД.9	Методология научно-исследовательских разработок
Б1.В.ОД.11	Переходные электромеханические процессы в ЭЭС
Б1.В.ОД.12	Применение ЭВМ в электроэнергетике
Б1.В.ДВ.1.1	Надежность и эффективность систем электроэнергетики
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.2	Программные продукты в электроэнергетике
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	Релейная защита ЭЭС
Б1.В.ОД.4	Дальние линии электропередач СВН
Б1.В.ОД.5	Оптимизация в ЭЭС
Б1.В.ОД.6	Автоматизация энергосистем
Б1.В.ОД.10	Современная релейная защита
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	Релейная защита ЭЭС
Б1.В.ОД.4	Дальние линии электропередач СВН
Б1.В.ОД.5	Оптимизация в ЭЭС
Б1.В.ОД.6	Автоматизация энергосистем
Б1.В.ОД.10	Современная релейная защита
Б1.В.ОД.11	Переходные электромеханические процессы в ЭЭС
Б1.В.ДВ.1.2	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.ОД.12	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, вырабатывать 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

