

УТВЕРЖДАЮ

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

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 17 от 28.05.2024

подготовки магистров

14.04.02

Направление 14.04.02 Ядерные физика и технологии

Направленность (программа): Ядерные реакторы и энергетические установки

Кафедра: Ядерные реакторы и энергетические установки

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

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2024  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт \_\_\_\_\_ 152  
\_\_\_\_\_ 28.02.2018

## СОГЛАСОВАНО

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

Директор ИЯЭиТФ \_\_\_\_\_ / Легчанов М.А./

Зав. кафедрой ЯРиЭУ \_\_\_\_\_ / Андреев В.В./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Андреев В.В./

## 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	16 4/6	16 4/6	<b>33 2/6</b>	16 2/6		<b>16 2/6</b>	49 4/6
Э	Экзаменационные сессии	3	3 1/6	<b>6 1/6</b>	3		<b>3</b>	9 1/6
У	Учебная практика		2	<b>2</b>				2
П	Производственная практика				14		<b>14</b>	14
	Производственная практика (рассред.)	2/6	2/6	<b>4/6</b>	4/6		<b>4/6</b>	1 2/6
Д	Выпускная квалификационная работа				5		<b>5</b>	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР				1		<b>1</b>	1
К	Каникулы	1 4/6	6	<b>7 4/6</b>	4/6	9 1/6	<b>9 5/6</b>	17 3/6
<b>Итого</b>		21 4/6	28 1/6	<b>49 5/6</b>	20 4/6	29 1/6	<b>49 5/6</b>	99 4/6

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ					Закрепленная Код	
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Рефераты	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
M1.Б.1	Организация и проведение научных исследований	1						144	144	57	51	36	4	4	4	4					57
M1.Б.2	Иностранный язык	2	1					252	252	108	108	36	7	7	7	3	4				13
M1.Б.3	Философия и методология науки	2						144	144	74	34	36	4	4	4		4				27
M1.Б.4	Методы научных исследований		3					108	108	38	70		3	3				3	3		57
M1.В.ОД.1	Специальные материалы и защищенность ядерного топливного цикла	1					1	144	144	58	50	36	4	4	4	4					57
M1.В.ОД.2	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами		1					108	108	55	53		3	3	3	3					57
M1.В.ОД.3	Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок	2	1		2			252	252	94	122	36	7	7	7	3	4				57
M1.В.ОД.4	Гидродинамика и теплообмен	1	2			1		252	252	110	115	27	7	7	7	5	2				57
M1.В.ОД.5	Интеллектуальный анализ данных		12				1	144	144	73	71		4	4	4	2	2				57
M1.В.ОД.6	Специальные вопросы проектирования, эксплуатации и утилизации судовых ядерных энергетических установок		2					108	108	55	53		3	3	3		3				57
M1.В.ОД.7	Принципы и средства обеспечения безопасности		2			2		108	108	40	68		3	3	3		3				57
M1.В.ОД.8	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	3	2					324	324	142	146	36	9	9	3		3	6	6		57
M1.В.ОД.9	Основы ядерных технологий		3					72	72	38	34		2	2				2	2		57
M1.В.ОД.10	Основы информационной безопасности критических технологий	3						144	144	57	51	36	4	4				4	4		57
M1.В.ОД.11	Менеджмент и маркетинг		3					108	108	55	53		3	3				3	3		50
M1.В.ОД.12	Моделирование информационных процессов и систем		3					72	72	38	34		2	2				2	2		57
M1.В.ДВ.1.1	Физическая теория реакторов	12						252	252	110	79	63	7	7	7	3	4				57
M1.В.ДВ.1.2	Автоматизированные системы управления атомных электростанций	12						252	252	110	79	63	7	7	7	3	4				57
M1.В.ДВ.2.1	Интегрированные прикладные системы	3						216	216	74	88	54	6	6				6	6		57
M1.В.ДВ.2.2	Математические методы обработки экспериментальных данных	3						216	216	74	88	54	6	6				6	6		57

М1.В.ДВ.3.1	Специальные методы измерения и контроля			3							108	108	40	32	36	3	3			3	3		57	
М1.В.ДВ.3.2	Методы и приборы физических измерений			3							108	108	40	32	36	3	3			3	3		57	
М2.У.1	Ознакомительная практика	Баз				2					108	108				3	3	3		3			57	
М2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V			1-3					72	72		72		2	2	1	0.5	0.5	1	1		57
М2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз				4					324	324				9	9				9	9	57	
М2.П.3	Проектная практика	Вар				4					108	108				3	3				3	3	57	
М2.П.4	Преддипломная практика	Вар				4					324	324				9	9				9	9	57	
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	Баз									324	324				9	9				9	9	57	
ФТД.1	Дополнительные главы по инженерным расчетам и проектированию ядерных энергетических установок				2						72	72	38	34		2	2	2		2			57	





ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач
M1.Б.1	Организация и проведение научных исследований
M1.Б.4	Методы научных исследований
M2.У.1	Ознакомительная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
M1.Б.1	Организация и проведение научных исследований
M1.Б.4	Методы научных исследований
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ОПК-3	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ
M1.Б.1	Организация и проведение научных исследований
M1.Б.4	Методы научных исследований
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-1	Способен формулировать технические задания, использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ при проектировании и расчете физических установок, использовать знания методов анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов
M1.В.ОД.3	Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.8	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
M1.В.ОД.9	Основы ядерных технологий
M1.В.ОД.11	Менеджмент и маркетинг
M2.П.3	Проектная практика
M2.П.4	Преддипломная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-2	Способен провести расчет, концептуальную и проектную проработку современных физических установок и приборов
M1.В.ОД.3	Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.4	Гидродинамика и теплообмен
M1.В.ОД.6	Специальные вопросы проектирования, эксплуатации и утилизации судовых ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.7	Принципы и средства обеспечения безопасности
M1.В.ОД.9	Основы ядерных технологий
M1.В.ДВ.1.1	Физическая теория реакторов
M1.В.ДВ.1.2	Автоматизированные системы управления атомных электростанций
M1.В.ДВ.2.1	Интегрированные прикладные системы
M1.В.ДВ.2.2	Математические методы обработки экспериментальных данных
M1.В.ДВ.3.1	Специальные методы измерения и контроля
M1.В.ДВ.3.2	Методы и приборы физических измерений
ФТД.1	Дополнительные главы по инженерным расчетам и проектированию ядерных энергетических установок
M2.П.3	Проектная практика
M2.П.4	Преддипломная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-3	Готов применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределенностей при проектировании
M1.В.ОД.2	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами
M1.В.ОД.8	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
M1.В.ОД.12	Моделирование информационных процессов и систем
M1.В.ДВ.2.1	Интегрированные прикладные системы
M1.В.ДВ.2.2	Математические методы обработки экспериментальных данных
M2.П.1	Научно-исследовательская работа
M2.П.4	Преддипломная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-4	Способен проектировать, создавать и внедрять новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике
M1.В.ОД.3	Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.6	Специальные вопросы проектирования, эксплуатации и утилизации судовых ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.7	Принципы и средства обеспечения безопасности
M1.В.ДВ.1.1	Физическая теория реакторов
M1.В.ДВ.1.2	Автоматизированные системы управления атомных электростанций
M1.В.ДВ.3.1	Специальные методы измерения и контроля
M1.В.ДВ.3.2	Методы и приборы физических измерений
M2.П.3	Проектная практика
M2.П.4	Преддипломная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-5	Способен понимать современные профессиональные проблемы, современные ядерные технологии, научно-техническую политику ядерной сферы деятельности
M1.В.ОД.5	Интеллектуальный анализ данных
M1.В.ОД.9	Основы ядерных технологий
M1.В.ОД.10	Основы информационной безопасности критических технологий
M2.У.1	Ознакомительная практика

M2.П.1	Научно-исследовательская работа
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-6	Способен анализировать и определять меры безопасности для новых установок и технологий, учитывать их соответствие требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам
M1.В.ОД.1	Специальные материалы и защищенность ядерного топливного цикла
M1.В.ОД.2	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами
M1.В.ОД.7	Принципы и средства обеспечения безопасности
M1.В.ОД.9	Основы ядерных технологий
M1.В.ОД.10	Основы информационной безопасности критических технологий
M2.П.2	Научно-исследовательская работа
M2.П.3	Проектная практика
M2.П.4	Преддипломная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-7	Способен оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения
M1.В.ОД.2	Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами
M1.В.ОД.3	Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.6	Специальные вопросы проектирования, эксплуатации и утилизации судовых ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.7	Принципы и средства обеспечения безопасности
M1.В.ОД.9	Основы ядерных технологий
M1.В.ДВ.2.1	Интегрированные прикладные системы
M1.В.ДВ.2.2	Математические методы обработки экспериментальных данных
M1.В.ДВ.3.1	Специальные методы измерения и контроля
M1.В.ДВ.3.2	Методы и приборы физических измерений
M2.П.1	Научно-исследовательская работа
M2.П.2	Научно-исследовательская работа
M2.П.4	Преддипломная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПКС-8	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
M1.В.ОД.5	Интеллектуальный анализ данных
M1.В.ОД.8	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
M1.В.ОД.12	Моделирование информационных процессов и систем
M2.П.3	Проектная практика
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
M1.Б.3	Философия и методология науки
M1.В.ОД.5	Интеллектуальный анализ данных
M1.В.ОД.12	Моделирование информационных процессов и систем
M2.П.1	Научно-исследовательская работа
M2.П.2	Научно-исследовательская работа
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
M1.В.ОД.1	Специальные материалы и защищенность ядерного топливного цикла
M1.В.ОД.3	Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок
M1.В.ОД.11	Менеджмент и маркетинг
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
M1.Б.1	Организация и проведение научных исследований
M2.У.1	Ознакомительная практика
M3.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
M1.Б.2	Иностранный язык
M2.П.1	Научно-исследовательская работа
M2.П.2	Научно-исследовательская работа
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
M1.Б.3	Философия и методология науки
M3.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
M1.Б.3	Философия и методология науки
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР



