

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза
Протокол № 13 от 21.03.2023 г.Первый
проректор -
проректор по
образовательной
деятельности Ивашкин Е.Г.
"21" марта 2023 г.

подготовки магистров

14.04.01

Направление 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика
направленность (программа) Атомные станции малой мощности**Кафедра:** Атомные и тепловые станции

Квалификация: магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г
Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательский

Год начала подготовки 2023

(по учебному плану)

Образовательный стандарт 21427.03.2018

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ / Смирнова Е.В./

Директор ИЯЭиТФ _____ / Легчанов М.А./

Зав. кафедрой АТС _____ / Дмитриев С.М./

Руководитель магистерской программы _____ / Дмитриев С.М./

1. Календарный учебный график

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

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	16 2/6	15 4/6	32	13		13	45
Э	Экзаменационные сессии	1 4/6	1 1/6	2 5/6	3/6		3/6	3 2/6
У	Учебная практика		2	2				2
	Учебная практика (рассред.)	4/6		4/6				4/6
П	Производственная практика		4	4		18	18	22
	Производственная практика (рассред.)		1 2/6	1 2/6	4		4	5 2/6
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1	1
К	Каникулы	1	6	7	2/6	8	8 2/6	15 2/6
Итого		19 4/6	30 1/6	49 5/6	17 5/6	32	49 5/6	99 4/6
Студентов								
Групп								

Индекс	Наименование			Формы контроля					Всего часов								ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная
									в том числе						Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2					
				По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	из них				СР	Контроль	Итого	Сем. 1			Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код				
							Лек	Лаб	Пр	КСР															
M1.Б.1	Иностранный язык			2	1				216	216	108			102	6	81	27	6	6	6	2	4			13
M1.Б.2	Организация теплофизического эксперимента			1					180	180	74	34		34	6	79	27	5	5	5	5				4
M1.Б.3	Философские вопросы технических наук			1					180	180	74	34		34	6	79	27	5	5	5	5				27
M1.Б.4	Производственная система "Росатома" в проектировании и конструировании энергетических установок				2				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3			10
M1.Б.5	История и методология науки и производства в энергетике				3				72	72	38	17		17	4	34		2	2			2	2		27
M1.Б.6	Организация и проведение научных исследований			3					144	144	57	34		17	6	60	27	4	4			4	4		4
M1.В.ОД.1	Методы решения инженерных задач при проектировании энергетических установок			1					180	180	74	34		34	6	70	36	5	5	5	5				4
M1.В.ОД.2	Принципы обеспечения безопасности АЭС				1				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3	3				4
M1.В.ОД.3	Гидродинамика и теплообмен в оборудовании ядерных энергетических установок				1				144	144	72	34	17	17	4	72		4	4	4	4				57
M1.В.ОД.4	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок			2					180	180	74	34		34	6	79	27	5	5	5		5			57
M1.В.ОД.5	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок				2			2	144	144	57	34		17	6	87		4	4	4		4			50
M1.В.ОД.6	Метрологическое обеспечение теплофизического эксперимента				2				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3			4
M1.В.ОД.7	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике				2				72	72	38	34			4	34		2	2	2		2			65
M1.В.ОД.8	Трибологические аспекты проектирования и конструирования энергетических установок				3				72	72	38	17		17	4	34		2	2			2	2		4
M1.В.ОД.9	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности				3				180	180	72	34	17	17	4	108		5	5			5	5		57
M1.В.ОД.10	Инновационные подходы в проектировании и конструировании реакторов АЭС				3				180	180	55	34		17	4	125		5	5			5	5		4
M1.В.ДВ.1.1	Интеллектуальная собственность				2				108	108	55	17		34	4	53		3	3	3		3			34
M1.В.ДВ.1.2	Патентование				2				108	108	55	17		34	4	53		3	3	3		3			34
M2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Баз	V		1				36	36					36		1	1	1	1					4

М2.У.2	Ознакомительная практика	Вар			2			108	108								3	3	3		3				4
М2.П.1	Проектная практика	Вар			24			432	432								12	12	6		6	6		6	4
М2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз	V		23			288	288						288		8	8	2		2	6	6		4
М2.П.3	Научно-исследовательская работа	Баз			4			432	432								12	12				12		12	4
М2.П.4	Преддипломная практика	Вар			4			324	324								9	9				9		9	4
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз						324	324								9	9				9		9	4
ФТД.1	Методы и приборы теплотехнических измерений			2				72	72	38	17	17		4	34		2	2	2		2				57

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	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[illegible]

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	
M1.Б.2	Организация теплофизического эксперимента	
M1.Б.6	Организация и проведение научных исследований	
M2.П.2	Научно-исследовательская работа	
M2.П.3	Научно-исследовательская работа	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
M1.Б.2	Организация теплофизического эксперимента	
M1.Б.6	Организация и проведение научных исследований	
M2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
M2.П.2	Научно-исследовательская работа	
M2.П.3	Научно-исследовательская работа	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной вёрстки и пакетов офисных программ	
M1.Б.6	Организация и проведение научных исследований	
M2.П.2	Научно-исследовательская работа	
M2.П.3	Научно-исследовательская работа	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен использовать современные достижения науки и техники в соответствующей области, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач, отечественный и зарубежный опыт, современные компьютерные информационные технологии, методы анализа, синтеза и оптимизации в научно-исследовательских работах	
M1.В.ОД.2	Принципы обеспечения безопасности АЭС	
M1.В.ОД.5	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок	
M1.В.ОД.8	Трибологические аспекты проектирования и конструирования энергетических установок	
M1.В.ОД.10	Инновационные подходы в проектировании и конструировании реакторов АЭС	
ФТД.1	Методы и приборы теплотехнических измерений	
M2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
M2.У.2	Ознакомительная практика	
M2.П.2	Научно-исследовательская работа	
M2.П.3	Научно-исследовательская работа	
M2.П.4	Преддипломная практика	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-2	Способен владеть расчетно-теоретическими и экспериментальными методами исследования теплогидравлических процессов, использовать принципы организации научно-исследовательской работы, выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение полученных результатов	
M1.Б.6	Организация и проведение научных исследований	
M1.В.ОД.4	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок	
M1.В.ОД.6	Метрологическое обеспечение теплофизического эксперимента	
ФТД.1	Методы и приборы теплотехнических измерений	
M2.П.2	Научно-исследовательская работа	
M2.П.3	Научно-исследовательская работа	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-3	Способен владеть методами моделирования высоко- и низкотемпературных теплогидравлических процессов в конкретных технических системах и математическими моделями элементов, работающих на различных физических принципах, использовать пакеты прикладных программ моделирования и создавать программные продукты для моделирования процессов и систем	
M1.В.ОД.3	Гидродинамика и теплообмен в оборудовании ядерных энергетических установок	
M1.В.ОД.4	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок	
M2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-4	Готов разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	
M1.В.ОД.4	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок	
M2.П.2	Научно-исследовательская работа	
M2.П.3	Научно-исследовательская работа	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-5	Готов к решению инженерных задач с использованием прикладного программного обеспечения	
M1.В.ОД.1	Методы решения инженерных задач при проектировании энергетических установок	
M1.В.ОД.10	Инновационные подходы в проектировании и конструировании реакторов АЭС	
ФТД.1	Методы и приборы теплотехнических измерений	
M2.У.2	Ознакомительная практика	
M2.П.1	Проектная практика	
M2.П.4	Преддипломная практика	
M3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-6	Способен к проведению технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности принятых инженерных решений	
M1.В.ОД.5	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок	
M1.В.ОД.7	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике	
M2.П.1	Проектная практика	

МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-7	Готов использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основные положения патентного законодательства и авторского права Российской Федерации
М1.В.ДВ.1.1	Интеллектуальная собственность
М1.В.ДВ.1.2	Патентование
М2.П.2	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-8	способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
М1.В.ОД.9	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности
М2.П.1	Проектная практика
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
М1.Б.3	Философские вопросы технических наук
М1.Б.5	История и методология науки и производства в энергетике
М1.В.ОД.2	Принципы обеспечения безопасности АЭС
М1.В.ОД.7	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
М1.Б.4	Производственная система "Росатома" в проектировании и конструировании энергетических установок
М1.В.ОД.7	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
М1.Б.2	Организация теплофизического эксперимента
М1.Б.4	Производственная система "Росатома" в проектировании и конструировании энергетических установок
М1.Б.6	Организация и проведение научных исследований
М2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
М2.П.2	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
М1.Б.1	Иностранный язык
М2.П.2	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
М1.Б.3	Философские вопросы технических наук
М1.Б.5	История и методология науки и производства в энергетике
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки
М1.Б.3	Философские вопросы технических наук
М1.Б.5	История и методология науки и производства в энергетике
МЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

[illegible]