МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"
Институт ядерной энергетики и технической физики имени академика Ф.М.Митенкова

Документ подписан электронной подписью в системе электронного документооборота НГТУ им. Р.Е. Алексеева

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 00d0d2d92b016fbc03cc5e53cdefcbe74c
Владелец Ивашкин Евгений Геннадьевич
Действителен с 02.05.24 по 26.07.25

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

13.04.01

Направление 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (программа) Тепломассообменные процессы и установки

Кафедра: Атомные и тепловые станции

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт 146
28.02.2018

Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ */ Смирнова Е.В./*

Директор ИЯЭиТФ _____ */ Легчанов М.А./*

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

Руководитель магистерской программы _____ */ Бокова Т.А./*

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
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	Э	У	У			=																Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К
																		К	=	Э	Э																															
																		К	=	Э	К																															
																		=	=		К																															
																		=	Э		К														=							=											
																		=	Э		К						=									=						Э										
II																			=	Э						=	П								П	П		П			Д										
										=								К	=	П						П	П								П	П		П			Д										
																		К	=	П						П	П								П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К
																		=	=	П						П	П								П	П		П															
																		=	Э	П						П	П								=	П		П			=											
																		=	Э	П						П	=								П	=		Д			Д											

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	15	15	**30**	15		**15**	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.)	2		**2**				2
П	Производственная практика		4	**4**		18	**18**	22
	Производственная практика (рассред.)		2	**2**	2		**2**	4
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

Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная
									в том числе					Курс 1			Курс 2			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код
М1.Б.1	Иностранный язык	2	1				216	216	108	81	27	6	6	6	3	3				13
М1.Б.2	Организационное поведение		1				72	72	38	34		2	2	2	2					25
М1.Б.3	Организация теплофизического эксперимента	1					180	180	74	79	27	5	5	5	5					4
М1.Б.4	Философские вопросы технических наук	1					180	180	74	79	27	5	5	5	5					27
М1.Б.5	Проектный менеджмент		2				108	108	55	53		3	3	3		3				25
М1.Б.6	История и методология науки и производства в энергетике		3				72	72	38	34		2	2				2	2		27
М1.Б.7	Организация и проведение научных исследований	3					144	144	57	60	27	4	4				4	4		4
М1.В.ОД.1	Экономика и управление производством		1				72	72	38	34		2	2	2	2					50
М1.В.ОД.2	Методы решения инженерных задач при проектировании энергетических установок	1					180	180	74	79	27	5	5	5	5					4
М1.В.ОД.3	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок	2				2	180	180	76	68	36	5	5	5		5				57
М1.В.ОД.4	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок		2			2	144	144	57	87		4	4	4		4				50
М1.В.ОД.5	Интегрированные прикладные системы		2				108	108	55	53		3	3	3		3				57
М1.В.ОД.6	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике		2				72	72	38	34		2	2	2		2				65
М1.В.ОД.7	Трибологические аспекты проектирования и конструирования энергетических установок		3				72	72	38	34		2	2				2	2		4
М1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности		3				180	180	72	108		5	5				5	5		57
М1.В.ОД.9	Экологическая безопасность		3				108	108	55	53		3	3				3	3		71
М1.В.ОД.10	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии			3			108	108	38	70		3	3				3	3		4

М1.В.ОД.11	Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии				3				72	72	38	34		2	2				2	2		4
М1.В.ДВ.1.1	Интеллектуальная собственность				2				108	108	55	53		3	3	3		3				34
М1.В.ДВ.1.2	Патентоведение				2				108	108	55	53		3	3	3		3				34
М2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Баз	V			1			108	108		108		3	3	3	3					4
М2.У.2	Ознакомительная практика	Баз				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				216	216		216		6	6	3		3	3	3		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 физических измерений				2				72	72	38	34		2	2	2		2				57
ФТД.2	Инженерное проектирование				12				72	72	38	34		2	2	2	1	1				78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	16	17	22	23	24	25	43	44	45	46	47	48	49	52	53	54	55	56	57	58	64	65	66	67	68	69	70	73	74	75	76	77	78	79	185	190	192
Индекс	Наименование			Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																													Часов в ЗЕТ	Закрепленная	Компетенции
											в том числе					Курс 1														Курс 2																
																Семестр 1 [17 нед]							Семестр 2 [17 нед]							Семестр 3 [17 нед]							Семестр 4 [нед]								Код	
				Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ			
	Итого			6	16	1		2	4464	4464	1154	1519	171	124	124	153		187	30	377	81	26	204		204	40	425	63	38	153	17	136	30	393	27	24							36	-		
	Итого по ООП (без факультативов)			6	13	1		2	4320	4320	1078	1451	171	120	120	136		187	28	360	81	25	170		187	34	374	63	35	153	17	136	30	393	27	24							36	-		
	Б=41% В=59% ДВ(от В)=7.6%										45%	47%	7%																																	
	Итого по блоку Б1			6	13	1		2	2376	2376	1078	1127	171	66	66	136		187	28	360	81	22	170		187	34	374	63	23	153	17	136	30	393	27	21								-		
	Б=41% В=59% ДВ(от В)=7.6%										45%	47%	7%																																	
М1				6	13	1		2	2376	2376	1078	1127	171	66	66	136		187	28	360	81	22	170		187	34	374	63	23	153	17	136	30	393	27	21								-		
М1.Б	Базовая часть			4	4				972	972	444	420	108	27	27	85		136	18	247	54	15	17		85	8	79	27	6	51		34	10	94	27	6								-		
М1.Б.1	Иностранный язык			2	1				216	216	108	81	27	6	6			51	2	55		3			51	4	26	27	3															36	13	УК-4
М1.Б.2	Организационное поведение				1				72	72	38	34		2	2	17		17	4	34		2																						36	25	УК-3, 5
М1.Б.3	Организация теплофизического эксперимента			1					180	180	74	79	27	5	5	34		34	6	79	27	5																						36	4	ОПК-2, 1; ПКС-2
М1.Б.4	Философские вопросы технических наук			1					180	180	74	79	27	5	5	34		34	6	79	27	5																						36	27	УК-1, 5, 6
М1.Б.5	Проектный менеджмент				2				108	108	55	53		3	3								17		34	4	53		3															36	25	УК-2
М1.Б.6	История и методология науки и производства в энергетике				3				72	72	38	34		2	2															17		17	4	34		2								36	27	УК-1, 5, 6
М1.Б.7	Организация и проведение научных исследований			3					144	144	57	60	27	4	4															34		17	6	60	27	4								36	4	ОПК-1, 2; ПКС-3
*																																														
М1.В	Вариативная часть			2	9	1		2	1404	1404	634	707	63	39	39	51		51	10	113	27	7	153		102	26	295	36	17	102	17	102	20	299		15								-		
М1.В.ОД	Обязательные дисциплины			2	8	1		2	1296	1296	579	654	63	36	36	51		51	10	113	27	7	136		68	22	242	36	14	102	17	102	20	299		15								-		
М1.В.ОД.1	Экономика и управление производством				1				72	72	38	34		2	2	17		17	4	34		2																						36	50	ПКС-5
М1.В.ОД.2	Методы решения инженерных задач при проектировании энергетических установок			1					180	180	74	79	27	5	5	34		34	6	79	27	5																						36	4	ПКС-6
М1.В.ОД.3	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок			2				2	180	180	76	68	36	5	5								34		34	8	68	36	5															36	57	ПКС-3, 4
М1.В.ОД.4	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок				2			2	144	144	57	87		4	4								34		17	6	87		4															36	50	ПКС-5
М1.В.ОД.5	Интегрированные прикладные системы				2				108	108	55	53		3	3								34		17	4	53		3															36	57	ПКС-4
М1.В.ОД.6	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике				2				72	72	38	34		2	2								34			4	34		2															36	65	ПКС-5; УК-1
М1.В.ОД.7	Трибологические аспекты проектирования и конструирования энергетических установок				3				72	72	38	34		2	2															17		17	4	34		2								36	4	ПКС-6
М1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности				3				180	180	72	108		5	5															34	17	17	4	108		5								36	57	ПКС-7
М1.В.ОД.9	Экологическая безопасность				3				108	108	55	53		3	3															17		34	4	53		3								36	71	ПКС-5
М1.В.ОД.10	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии					3			108	108	38	70		3	3															17		17	4	70		3								36	4	ПКС-5
М1.В.ОД.11	Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии				3				72	72	38	34		2	2															17		17	4	34		2								36	4	ПКС-2
*																																														
М1.В.ДВ	Дисциплины по выбору				1				108	108	55	53		3	3								17		34	4	53		3																-		
М1.В.ДВ.1																																														
1	Интеллектуальная собственность				2				108	108	55	53		3	3								17		34	4	53		3															36	34	ПКС-1
2	Патентоведение				2				108	108	55	53		3	3								17		34	4	53		3															36	34	ПКС-1
*																																														
ДВ*																																														

Индекс	Наименование			Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов: По ЗЕТ	Всего часов: По плану	Всего часов: Контакт.р.	Всего часов: СР	Всего часов: ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	ЗЕТ: Факт	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
М2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)								1620	1620		324		45	45	2		108	108		3	8		432	108		12	2		108	108		3	18		972			27			
М2.У	Учебная практика								216	216		108		6	6	2		108	108		3	2		108			3															
М2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Баз	V			1			108	108		108		3	3	2		108	108		3																			36	4	ОПК-1
М2.У.2	Ознакомительная практика	Баз				2			108	108				3	3							2		108			3													36	4	ОПК-2; ПКС-2
*																																														
М2.Н	Научно-исследовательская работа																																													
*																																														

М2.П	Производственная практика							1404	1404		216		39	39							6		324	108		9	2		108	108		3	18		972			27				
М2.П.1	Проектная практика	Вар			24			432	432				12	12							4		216			6							4		216			6	36	4	ПКС-4, 6, 7	
М2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз	V	23				216	216		216		6	6							2		108	108		3	2		108	108		3							36	4	ПКС-1, 2, 3; УК-3, 4	
М2.П.3	Научно-исследовательская работа	Баз		4				432	432				12	12																			8		432			12	36	4	ПКС-1, 2, 3; УК-3, 4	
М2.П.4	Преддипломная практика	Вар			4			324	324				9	9																			6		324			9	36	4	ПКС-2, 4, 5	
*																																												

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов					ЗЕТ		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
							По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт			Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд					
М3	Государственная итоговая аттестация						324	324				9	9																			6					9	-		

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	Всего часов					ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
							По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	Эксп	Факт																															
М3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																									-		
*																																												

Индекс	Наименование	Всего часов					ЗЕТ		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
		По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт			Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд					
М3.Д	Подготовка и защита ВКР	324	324				9	9																			6		324			9			
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Баз	324	324				9	9																			6		324			9	36	4	ОПК-1, 2; ПКС-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6
*																																				

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	Всего часов					ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
							По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	Эксп	Факт																															
ФТД	Факультативы		3				144	144	76	68		4	4	17			2	17		1	34		17	6	51		3															-		
ФТД.1	Методы и приборы физических измерений		2				72	72	38	34		2	2								17		17	4	34		2															36	57	ПКС-6
ФТД.2	Инженерное проектирование		12				72	72	38	34		2	2	17			2	17		1	17			2	17		1															36	78	ПКС-6
*																																												

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
М1.Б.3	Организация теплофизического эксперимента
М1.Б.7	Организация и проведение научных исследований
М2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
М1.Б.3	Организация теплофизического эксперимента
М1.Б.7	Организация и проведение научных исследований
М2.У.2	Ознакомительная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1	Готов использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основные положения патентного законодательства и авторского права
М1.В.ДВ.1.1	Интеллектуальная собственность
М1.В.ДВ.1.2	Патентоведение
М2.П.2	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-2	Способен к организации сбора и изучению научно-технической информации по теме исследований и разработок, к систематизации, анализу, теоретическому обобщению, применению актуальной нормативной документации и научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
М1.Б.3	Организация теплофизического эксперимента
М1.В.ОД.11	Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии
М2.У.2	Ознакомительная практика
М2.П.2	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
М2.П.4	Преддипломная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3	Способен планировать исследования и разработки, разрабатывать методические программы их проведения, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований и разработок в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях
М1.Б.7	Организация и проведение научных исследований
М1.В.ОД.3	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок
М2.П.2	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4	Готов к решению профессиональных задач с использованием прикладного программного обеспечения
М1.В.ОД.3	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок
М1.В.ОД.5	Интегрированные прикладные системы
М2.П.1	Проектная практика
М2.П.4	Преддипломная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-5	Способен применять профессиональные навыки экономического анализа и планирования, принятия решений в сферах управления экономическими ресурсами и процессами, реализации мер по ресурсо-и энергосбережению и экологической безопасности
М1.В.ОД.1	Экономика и управление производством
М1.В.ОД.4	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок
М1.В.ОД.6	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике
М1.В.ОД.9	Экологическая безопасность
М1.В.ОД.10	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии
М2.П.4	Преддипломная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-6	Способен к решению профессиональных задач, связанных с модернизацией технологического оборудования и мероприятиями по улучшению эксплуатационных параметров и их измерений
М1.В.ОД.2	Методы решения инженерных задач при проектировании энергетических установок
М1.В.ОД.7	Трибологические аспекты проектирования и конструирования энергетических установок
ФТД.1	Методы и приборы физических измерений
ФТД.2	Инженерное проектирование
М2.П.1	Проектная практика
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-7	способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
М1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности
М2.П.1	Проектная практика
М3.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.4	Философские вопросы технических наук
М1.Б.6	История и методология науки и производства в энергетике
М1.В.ОД.6	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике

М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
М1.Б.5	Проектный менеджмент
М3.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	Организационное поведение
М2.П.2	Научно-исследовательская работа
М2.П.3	Научно-исследовательская работа
М3.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
М3.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.2	Организационное поведение
М1.Б.4	Философские вопросы технических наук
М1.Б.6	История и методология науки и производства в энергетике
М3.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.4	Философские вопросы технических наук
М1.Б.6	История и методология науки и производства в энергетике
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
М1			**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**ПКС-7**	**УК-1**	**УК-2**	**УК-3**
			УК-4	**УК-5**	**УК-6**									
М1.Б.1	Иностранный язык	13	УК-4											
М1.Б.2	Организационное поведение	25	УК-3	УК-5										
М1.Б.3	Организация теплофизического эксперимента	4	ОПК-2	ПКС-2	ОПК-1									
М1.Б.4	Философские вопросы технических наук	27	УК-1	УК-5	УК-6									
М1.Б.5	Проектный менеджмент	25	УК-2											
М1.Б.6	История и методология науки и производства в энергетике	27	УК-1	УК-5	УК-6									
М1.Б.7	Организация и проведение научных исследований	4	ОПК-1	ОПК-2	ПКС-3									
М1.В.ОД.1	Экономика и управление производством	50	ПКС-5											
М1.В.ОД.2	Методы решения инженерных задач при проектировании энергетических установок	4	ПКС-6											
М1.В.ОД.3	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок	57	ПКС-3	ПКС-4										
М1.В.ОД.4	Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок	50	ПКС-5											
М1.В.ОД.5	Интегрированные прикладные системы	57	ПКС-4											
М1.В.ОД.6	Экономическая оценка эффективности принятия решений в энергетике	65	ПКС-5	УК-1										
М1.В.ОД.7	Трибологические аспекты проектирования и конструирования энергетических установок	4	ПКС-6											
М1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в профессиональной деятельности	57	ПКС-7											
М1.В.ОД.9	Экологическая безопасность	71	ПКС-5											
М1.В.ОД.10	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	4	ПКС-5											
М1.В.ОД.11	Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии	4	ПКС-2											
М1.В.ДВ.1.1	Интеллектуальная собственность	34	ПКС-1											
М1.В.ДВ.1.2	Патентоведение	34	ПКС-1											
М2	**Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**ПКС-7**	**УК-3**	**УК-4**	
М2.У.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		ОПК-1											
М2.У.2	Ознакомительная практика		ОПК-2	ПКС-2										
М2.П.1	Проектная практика		ПКС-4	ПКС-6	ПКС-7									
М2.П.2	Научно-исследовательская работа		ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	УК-3	УК-4							
М2.П.3	Научно-исследовательская работа		ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	УК-3	УК-4							
М2.П.4	Преддипломная практика		ПКС-2	ПКС-4	ПКС-5									
М3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**ПКС-7**	**УК-1**	**УК-2**	**УК-3**
			УК-4	**УК-5**	**УК-6**									
М3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**													
М3.Д	**Подготовка и защита ВКР**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**ПКС-7**	**УК-1**	**УК-2**	**УК-3**
			УК-4	**УК-5**	**УК-6**									
М3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		ОПК-1	ОПК-2	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4
			УК-5	УК-6	ПКС-7									
ФТД	**Факультативы**		**ПКС-6**											
ФТД.1	Методы и приборы физических измерений	57	ПКС-6											
ФТД.2	Инженерное проектирование	78	ПКС-6											