

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральный исследовательский центр "Казанский научный центр Российской академии наук"  
Институт энергетики и перспективных технологий ФИЦ КазНЦ РАН

УТВЕРЖДАЮ

План рекомендован к утверждению  
Объединенным Ученым советом ФИЦ КазНЦ  
РАН  
Протокол № 5 от 24.12.2019

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Директор \_\_\_\_\_ академик РАН  
" " \_\_\_\_\_ Сияштин О.Г.  
20\_\_ г.

подготовки аспирантов

01.06.01

Профиль (направленность программы) Механика жидкости, газа и плазмы (01.02.05)

Кафедра: \_\_\_\_\_

Отдел: \_\_\_\_\_

Квалификация (степень): Преподаватель. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2019

Образовательный стандарт 866

30.07.2014

Виды профессиональной деятельности

- Научно-исследовательская деятельность в области математики и механики
- преподавательская деятельность в области математики и механики

### СОГЛАСОВАНО

Главный ученый секретарь, кандидат химических наук \_\_\_\_\_ / Зиганшина С.А./

Ведущий специалист по УМР \_\_\_\_\_ / Осипова Г.А./

Начальник отдела аспирантуры, кандидат химических наук \_\_\_\_\_ / Торолчина А.В./



Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам																			
						в том числе					Эксп. относ.	Факт	Курс 1					Курс 2					Курс 3									
		Экзам. ены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	Контр. кт. р. (по учеб. зан.)	СР	Контр. аль			Часов					Часов					Часов									
											Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль	ЗЕТ				
4	Итого	4	8		1	8820	8820	450	909	9	245	245	108			216		60	108			612		65	72			144			60	
6	Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)	4	8		1	8640	8640	414	765	9	240	240	108			216		60	72			468		60	72			144			60	
8	B=30% B=70% ДВ(от B)=23.8%							37%	63%	0%																						
9	B1 Блок 1 «Дисциплины (модули)»	3	6		1	1080	1080	396	684		30	30	108			216		9	72			468		15	72			144			6	
11	B1.B Базовая часть	2	2		1	324	324	108	216		9	9	108			216		9														
12	B1.B.1 Иностранный язык	1	1			180	180	72	108		5	5	72			108		5														
15	B1.B.2 История и Философия науки	1	1		1	144	144	36	108		4	4	36			108		4														
18	*																															
20	B1.B Вариативная часть	1	4			756	756	288	468		21	21							72			468		15	72			144			6	
22	B1.B.OD Обязательные дисциплины	1	2			576	576	252	324		16	16							36			324		10	72			144			6	
23	B1.B.OD1 Механика жидкости, газа и плазмы	2	2			360	360	36	324		10	10							36			324		10								
26	B1.B.OD2 Основы педагогики и психологии высшей школы в сфере естественных наук		3			216	216	216			6	6													72			144			6	
29	*																															
31	B1.B.DB Дисциплины по выбору		2			180	180	36	144		5	5							36			144		5								
33	B1.B.DB.1																															
34	1 Гидродинамика дисперсной частицы в несущей среде		2			90	90	18	72		2.5	2.5							18			72		2.5								
37	2 Турбулентные течения		2			90	90	18	72		2.5	2.5							18			72		2.5								
38	*																															
40	B1.B.DB.2																															
41	1 Гидродинамика и теплообмен в многофазных средах		2			90	90	18	72		2.5	2.5							18			72		2.5								
44	2 Термодинамика		2			90	90	18	72		2.5	2.5							18			72		2.5								
45	*																															
48	ДВ*																															
50	Итого по Блокам 2 и 3		2			7236	7236				201	201						51					45								54	
52	Индекс	Наименование					Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ				
53						По ЗЕТ	По плану	Контр. кт. р.	СР	ЗЕТ	Эксп.	Факт		Итого	СР	Ауд.			Итого	СР	Ауд.			Итого	СР	Ауд.			Итого	СР	Ауд.	
54	B2	Блок 2 «Практики»		2		216	216				6	6	2	108				3						2				108			3	
55	B2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (по работе с информационно-поисковыми системами)	Вар			108	108				3	3	2	108				3														
56	B2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Вар		3	108	108				3	3											2				108				3	
57	*																															
59	Индекс	Наименование					Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ				
60						По ЗЕТ	По плану	Контр. кт. р.	СР	ЗЕТ	Эксп.	Факт		Итого	СР	Ауд.			Итого	СР	Ауд.			Итого	СР	Ауд.			Итого	СР	Ауд.	
61	B3	Блок 3 «Научные исследования»				7020	7020				195	195	32	1728				48	30				1620		45	34		1836			51	





	Курс 4						Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции	
	Часов					ЗЕТ						Код	Наименование		
	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль										
62	17		918			25.5	36	1.50						ОПК-1; ПК-1, 2, 3; УК-1, 2, 3, 4, 5	
63	17		918			25.5	36	1.50						ОПК-1; ПК-1, 2, 3; УК-1, 2, 3, 4, 5	
64															
66															
67	Неделя		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.							Компетенции
68	6								9	-					
70															
71	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.							Компетенции
72	18			81	9	3	-								
73	18			81	9	3	36							ПК-1, 3; УК-5	
76															
78															
79	Неделя		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.							Компетенции
80	4		216						6						
81	4		216			6	36	1.50						ОПК-1, 2; ПК-3; УК-4, 5	
82															
84															
85	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.							Компетенции
86							-								
87							36							ОПК-1; УК-1, 2, 5	

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов 'МЖГ-2019.plax', код направления 01.06.01, год начала подготовки 2019

	Индекс	Содержание
1	ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы
	Б1.В.ДВ.1.1	Гидродинамика дисперсной частицы в несущей среде
	Б1.В.ДВ.1.2	Турбулентные течения
	Б1.В.ДВ.2.1	Гидродинамика и тепломассообмен в многофазных средах
	Б1.В.ДВ.2.2	Термодинамика
	ФТД.1	Математическое моделирование, численные методы
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (по работе с информационно-поисковыми системами)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
2	ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы
	Б1.В.ОД.2	Основы педагогики и психологии высшей школы в сфере естественных наук
	Б1.В.ДВ.1.1	Гидродинамика дисперсной частицы в несущей среде
	Б1.В.ДВ.1.2	Турбулентные течения
	Б1.В.ДВ.2.1	Гидродинамика и тепломассообмен в многофазных средах
	Б1.В.ДВ.2.2	Термодинамика
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
3	ПК-1	способность собирать и анализировать мировые научные знания о фундаментальных основах современной механики жидкости, газа и плазмы и формулировать направления самостоятельных исследований
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы
	Б1.В.ДВ.1.1	Гидродинамика дисперсной частицы в несущей среде
	Б1.В.ДВ.1.2	Турбулентные течения
	Б1.В.ДВ.2.1	Гидродинамика и тепломассообмен в многофазных средах
	Б1.В.ДВ.2.2	Термодинамика
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (по работе с информационно-поисковыми системами)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
4	ПК-2	владение основами современных методов экспериментальной механики жидкости, газа и плазмы
	Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы
	Б1.В.ДВ.1.1	Гидродинамика дисперсной частицы в несущей среде
	Б1.В.ДВ.1.2	Турбулентные течения
	Б1.В.ДВ.2.1	Гидродинамика и тепломассообмен в многофазных средах

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов 'МЖГ-2019.plax', код направления 01.06.01, год начала подготовки 2019

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.2.2	Термодинамика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
5	ПК-3	способность обобщать и анализировать полученные результаты и представлять их в виде научных публикаций
	Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (по работе с информационно-поисковыми системами)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
6	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы
	ФТД.1	Математическое моделирование, численные методы
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
7	УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ДВ.1.1	Гидродинамика дисперсной частицы в несущей среде
	Б1.В.ДВ.1.2	Турбулентные течения
	Б1.В.ДВ.2.1	Гидродинамика и тепломассообмен в многофазных средах
	Б1.В.ДВ.2.2	Термодинамика
	ФТД.1	Математическое моделирование, численные методы
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.2	Основы педагогики и психологии высшей школы в сфере естественных наук
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
9	УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (по работе с информационно-поисковыми системами)
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов 'МЖГ-2019.plax', код направления 01.06.01, год начала подготовки 2019

	Индекс	Содержание
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
10	УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы
	Б1.В.ОД.2	Основы педагогики и психологии высшей школы в сфере естественных наук
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	ФТД.1	Математическое моделирование, численные методы
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (по работе с информационно-поисковыми системами)
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
*		

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов 'МЖГ-2019.plax', код направления 01.06.01, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции										
			ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-2</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>	
Б1.Б.1	Иностранный язык		УК-3	УК-4	ОПК-1	ПК-1							
Б1.Б.2	История и философия науки		УК-1	УК-2	УК-5								
Б1.В.ОД.1	Механика жидкости, газа и плазмы		УК-1	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3				
Б1.В.ОД.2	Основы педагогики и психологии высшей школы в сфере естественных наук		УК-3	УК-5	ОПК-2								
Б1.В.ДВ.1.1	Гидродинамика дисперсной частицы в несущей среде		ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	УК-2						
Б1.В.ДВ.1.2	Турбулентные течения		ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	УК-2						
Б1.В.ДВ.2.1	Гидродинамика и тепломассообмен в многофазных средах		ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	УК-2						
Б1.В.ДВ.2.2	Термодинамика		ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	УК-2						
<b>Б2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>				
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (по работе с информационно-поисковыми системами)		УК-4	УК-5	ОПК-1	ПК-1	ПК-3						
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)		УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-2							
<b>Б3</b>	<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-2</b>	<b>УК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>		
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность		ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5		
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5		
<b>Б4</b>	<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>					
<b>Б4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>		<b>ПК-1</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-5</b>								
Б4.Г.1	подготовка и сдача государственного экзамена		ПК-1	ПК-3	УК-5								
<b>Б4.Д</b>	<b>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>УК-4</b>	<b>УК-5</b>						
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)		ОПК-1	ОПК-2	ПК-3	УК-4	УК-5						
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-2</b>	<b>УК-5</b>							
ФТД.1	Математическое моделирование, численные методы		ОПК-1	УК-1	УК-2	УК-5							