

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кемеровский государственный университет"

План утверждён Научно-методическим советом КемГУ
Протокол № 8 от 14.03.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Просеков А.Ю.

16.04.03

Направление подготовки 16.04.03 - Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Направленность - "Холодильная техника и технологии"

Кафедра: Теплохладотехники

Факультет: Механический

Квалификация: <u>магистр</u>
Программа подготовки: <u>прикладная магистратура</u>
Форма обучения: <u>Очно-заочная</u>
Срок обучения: <u>2г5м</u>
Виды профессиональной деятельности
<u>производственно-технологическая</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2016
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 198 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректо по УР

 / Котов Р.М./

Декан

 / Майтаков А.Л./

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Курс 7		Закрепленная кафедра							
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование			
Блок 1. Дисциплины (модули)																																			
Базовая часть																																			
+	Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники	1			3	3	108	108	26	26	46	36	3																		51	История, философия и культурология		
+	Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей		1		4	4	144	144	34	34	110	4																			52	Иностранных языков		
+	Б1.Б.03	Этика и управление межличностных отношений в коллективе		3		2	2	72	72	20	20	52			2																	51	История, философия и культурология		
+	Б1.Б.04	Вычислительная газодинамика, теплообмен и компьютерный инжиниринг	3			3	3	108	108	20	20	52	36		3																	61	Прикладной математики и информатики		
+	Б1.Б.05	Безопасность труда и управление профессиональными рисками		4		2	2	72	72	20	20	52				2																65	Техносферная безопасность		
+	Б1.Б.06	Специальные главы термодинамики низкотемпературных систем	2			4	4	144	144	30	30	87	27		4																	53	Теплофизики		
						18	18	648	648	150	150	399	99	7	4	5	2																		
Вариативная часть																																			
+	Б1.В.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок	2			5	5	180	180	42	42	102	36		5																	53	Теплофизики		
+	Б1.В.02	Системы динамического отопления, охлаждения и комфортного жизнеобеспечения		2		4	4	144	144	42	42	102		4																			53	Теплофизики	
+	Б1.В.03	Автоматизированное проектирование компрессорных, вакуумных и низкотемпературных машин и установок	1	2		12	12	432	432	52	52	344	36	9	3																		53	Теплофизики	
+	Б1.В.04	Теория управления		3		2	2	72	72	20	20	52			2																		35	Менеджмента имени И.П.Поварича	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2			6	6	216	216	50	50	130	36	6																					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Перспективы развития и направления применения низкотемпературных систем и установок	2			6	6	216	216	50	50	130	36		6																		53	Теплофизики	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Расчет и проектирование машин, аппаратов и установок холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения	2			6	6	216	216	50	50	130	36		6																		53	Теплофизики	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		1		3	3	108	108	16	16	92	3																						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы науки и производства низкотемпературной техники		1		3	3	108	108	16	16	92	3																					53	Теплофизики
-	Б1.В.ДВ.02.02	История и тенденция развития науки и техники		1		3	3	108	108	16	16	92	3																					53	Теплофизики
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		1		3	3	108	108	16	16	92	3																						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Планирование эксперимента		1		3	3	108	108	16	16	92	3																					53	Теплофизики
-	Б1.В.ДВ.03.02	Защита объектов интеллектуальной собственности		1		3	3	108	108	16	16	92	3																					53	Теплофизики
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	4			9	9	324	324	72	72	216	36			9																			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Машины и аппараты холодильных систем и установок	4			9	9	324	324	72	72	216	36			9																		53	Теплофизики
-	Б1.В.ДВ.04.02	Машины и аппараты криогенных систем и установок	4			9	9	324	324	72	72	216	36			9																		53	Теплофизики
						44	44	1584	1584	310	310	1130	144	15	18	2	9																		
						62	62	2232	2232	460	460	1529	243	22	22	7	11																		
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																			
Вариативная часть																																			
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика			2	6	6	216	216			216			6																		53	Теплофизики	
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 1)		1		5	5	180	180	1	1	179	5																					53	Теплофизики
+	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 2)		2		5	5	180	180	1	1	179		5																				53	Теплофизики
+	Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 3)		3		4	4	144	144	1	1	143			4																			53	Теплофизики
+	Б2.В.05(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 4)		4		5	5	180	180	1	1	179			5																			53	Теплофизики
+	Б2.В.06(П)	Технологическая практика			4	10,5	10,5	378	378			378																					53	Теплофизики	

Индекс	Содержание
Вид деятельности:	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Б1.Б.03	Этика и управление межличностных отношений в коллективе
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники
Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей
Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы науки и производства низкотемпературной техники
Б1.В.ДВ.02.02	История и тенденция развития науки и техники
Б1.В.ДВ.03.02	Защита объектов интеллектуальной собственности
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОПК-1	готовностью и способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, вы
Б1.Б.04	Вычислительная газогидромеханика, тепломассобмен и компьютерный инжиниринг
Б1.В.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок
Б1.В.02	Системы динамического отопления, охлаждения и комфортного жизнеобеспечения
Б1.В.ДВ.01.01	Перспективы развития и направления применения низкотемпературных систем и установок
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	способностью формулировать технические задания и применять программные системы компьютерного проектирования в процессе конструирования деталей низкотемпературных машин и установок с учетом обеспечения
Б1.В.03	Автоматизированное проектирование компрессорных, вакуумных и низкотемпературных машин и установок
Б1.В.ДВ.03.01	Планирование эксперимента
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОПК-3	владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда, оценивать затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива

Б1.В.04	Теория управления
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОПК-4	владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности
Б1.Б.05	Безопасность труда и управление профессиональными рисками
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОПК-5	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ОПК-6	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники
Б1.Б.03	Этика и управление межличностных отношений в коллективе
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
Вид деятельности: производственно-технологическая	
ПК-8	готовностью и способностью разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях приложения холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения с учетом экономиче
Б1.Б.06	Специальные главы термодинамики низкотемпературных систем
Б1.В.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок
Б1.В.02	Системы динамического отопления, охлаждения и комфортного жизнеобеспечения
Б1.В.ДВ.01.02	Расчет и проектирование машин, аппаратов и установок холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения
Б1.В.ДВ.04.01	Машины и аппараты холодильных систем и установок
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и аппараты криогенных систем и установок
Б2.В.01(У)	Учебная практика
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 1)
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 2)
Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 3)
Б2.В.05(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 4)
Б2.В.06(П)	Технологическая практика
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация

ФТД.В.01	Энергетические машины и установки
ПК-9	способностью самостоятельно адаптировать и внедрять современные наукоемкие компьютерные технологии холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения с элементами мультидисциплинарного анализа
Б1.В.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок
Б1.В.02	Системы динамического отопления, охлаждения и комфортного жизнеобеспечения
Б1.В.ДВ.01.01	Перспективы развития и направления применения низкотемпературных систем и установок
Б1.В.ДВ.01.02	Расчет и проектирование машин, аппаратов и установок холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения
Б1.В.ДВ.04.01	Машины и аппараты холодильных систем и установок
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и аппараты криогенных систем и установок
Б2.В.01(У)	Учебная практика
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 1)
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 2)
Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 3)
Б2.В.05(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 4)
Б2.В.06(П)	Технологическая практика
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация
ФТД.В.01	Энергетические машины и установки

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8
Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники	ОК-1; ОК-3; ОПК-6
Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей	ОК-3; ОПК-5
Б1.Б.03	Этика и управление межличностных отношений в коллективе	ОК-2; ОПК-6
Б1.Б.04	Вычислительная газогидромеханика, тепломассобмен и компьютерный инжиниринг	ОПК-1
Б1.Б.05	Безопасность труда и управление профессиональными рисками	ОПК-4
Б1.Б.06	Специальные главы термодинамики низкотемпературных систем	ПК-8
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-8; ПК-9
Б1.В.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок	ОПК-1; ПК-8; ПК-9
Б1.В.02	Системы динамического отопления, охлаждения и комфортного жизнеобеспечения	ОПК-1; ПК-8; ПК-9
Б1.В.03	автоматизированное проектирование компрессорных, вакуумных и низкотемпературных машин и установок	ОПК-2
Б1.В.04	Теория управления	ОПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ПК-9
Б1.В.ДВ.01.01	Перспективы развития и направления применения низкотемпературных систем и установок	ОПК-1; ПК-9
Б1.В.ДВ.01.02	Расчет и проектирование машин, аппаратов и установок холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения	ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы науки и производства низкотемпературной техники	ОК-3
Б1.В.ДВ.02.02	История и тенденция развития науки и техники	ОК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Планирование эксперимента	ОПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Защита объектов интеллектуальной собственности	ОК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	машины и аппараты холодильных систем и установок	ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и аппараты криогенных систем и установок	ПК-8; ПК-9
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9
Б2.В.01(У)	Учебная практика	ПК-8; ПК-9
Б2.В.02(Н)	научно-исследовательская работа в семестре (сем. 1)	ПК-8; ПК-9

Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 2)	ПК-8; ПК-9
Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 3)	ПК-8; ПК-9
Б2.В.05(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 4)	ПК-8; ПК-9
Б2.В.06(П)	Технологическая практика	ПК-8; ПК-9
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8; ПК-9
ФТД	Факультативы	ПК-8; ПК-9
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-8; ПК-9
ФТД.В.01	Энергетические машины и установки	ПК-8; ПК-9

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр оль		
ИТОГО (с факультативами)				972							27	19		1188							33	23 1/6		2160							60	42 1/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972						27			1188							33			2160						60					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53									50,4										51,8											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36									54										45											
	Ауд. нагр. (ОП)			7,3									10,8										9,1											
	Конт. раб. (ОП)			7,3									10,8										9,1											
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																	
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	123	30	10	83	777	72	27	ТО: 17 Э: 2		972	187	70	92	25	686	99	27	ТО: 17 1/3 Э: 1 5/6		1944	310	100	102	108	##	171	54	ТО: 34 1/3 Э: 3 5/6		
1	Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники	Экз	108	26	8		18	46	36	3												Экз	108	26	8		18	46	36	3		51	1
2	Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей	За	144	34			34	110		4												За	144	34			34	110		4		52	1
3	Б1.Б.06	Специальные главы термодинамики низкотемпературных систем										Экз	144	30	12		18	87	27	4			Экз	144	30	12		18	87	27	4		53	2
4	Б1.В.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок										Экз	180	42	14	28		102	36	5			Экз	180	42	14	28		102	36	5		53	2
5	Б1.В.02	Системы динамического отопления, охлаждения и комфортного жизнеобеспечения										За	144	42	14	28		102		4			За	144	42	14	28		102		4		53	2
6	Б1.В.03	Автоматизированное проектирование компрессорных, вакуумных и низкотемпературных машин и установок	Экз	324	30	10	10	10	258	36	9		За	108	22	10	6	6	86		3		Экз За	432	52	20	16	16	344	36	12		53	12
7	Б1.В.ДВ.01.01	Перспективы развития и направления применения низкотемпературных систем и установок										Экз	216	50	20	30		130	36	6			Экз	216	50	20	30		130	36	6		53	2
8	Б1.В.ДВ.01.02	Расчет и проектирование машин, аппаратов и установок холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения										Экз	216	50	20	30		130	36	6			Экз	216	50	20	30		130	36	6		53	2
9	Б1.В.ДВ.02.01	Современные проблемы науки и производства низкотемпературной техники	За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		53	1
10	Б1.В.ДВ.02.02	История и тенденция развития науки и техники	За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		53	1
11	Б1.В.ДВ.03.01	Планирование эксперимента	За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		53	1
12	Б1.В.ДВ.03.02	Защита объектов интеллектуальной собственности	За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		За	108	16	6		10	92		3		53	1
13	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 1)	За	180	1			1	179		5		За	180	1			1	179		5		За	180	1			1	179		5		53	1
14	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 2)	За	180	1			1	179		5		За	180	1			1	179		5		За	180	1			1	179		5		53	2
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(2) За(4)							Экз(3) За(3)							Экз(5) За(7)																
ПРАКТИКИ			(План)										216					216		6	4			216					216		6	4		
Учебная практика												ЗаО	216					216		6	4		ЗаО	216					216		6	4		
ГИА			(План)																															
КАНИКУЛЫ												1 4/6											6										7 4/6	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				Трудоемкость	
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Учебная практика	1	2			4							14
			53	+	4		14	1	0	0	0	14
Вид практики: Производственная практика												
Технологическая практика	2	2			7							12
			53	+	7		12	1	0	0	0	12
Преддипломная практика	3	1			9							
			53	+	9		12	0	0	0	0	
Вид практики: Научно-исследовательская работа												
Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 1)	1	1			3	1/3						23,33
			53	+	3	1/3	14	0	0,5	0	0	23,33
Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 2)	1	2			3	1/3						23,33
			53	+	3	1/3	14	0	0,5	0	0	23,33
Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 3)	2	1			2	2/3						16
			53	+	2	2/3	12	0	0,5	0	0	16
Научно-исследовательская работа в семестре (сем. 4)	2	2			3	1/3						20
			53	+	3	1/3	12	0	0,5	0	0	20
Итого по факту					32	2/3						108
Итого по плану					32	2/3						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
------------	------	-------	--------------------	--------------

Консультации по

Комиссия №1				
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость	

Член комиссии

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
	0		

Председатель	34		1	
---------------------	----	--	---	--

Обзорные лекции	5			
------------------------	---	--	--	--

Член комиссии				
1	34		0,5	
2	34		0,5	
3	5		0,5	
4	5		0,5	
5	5		0,5	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК
