

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования "Кемеровский государственный университет" (КемГУ)
Институт инженерных технологий

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 6 от 08.04.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Просеков А.Ю.

" 08 "

04

2020г.

16.04.03

Направление подготовки 16.04.03 - Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Программа магистратуры: Холодильная техника и технологии

Кафедра: Теплохладотехники

Институт: инженерных технологий

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академическая магистратура

Форма обучения: Очно-заочная

Срок получения образования: 2г 6м

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+		научно-исследовательская, включая расчетно-экспериментальную
+	+	
+	-	проектно-конструкторская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Учебный год 2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 1492 от 21.11.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректо по УР

/ Котов Р.М./

Директор

/ Бородулин Д.М./

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		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.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)																					
Базовая часть																					
+	Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники	1			3	3	108	108	36	34	36	36	3						51	Истории, философии и культурологии
+	Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей		1		4	4	144	144	50	50	94		4						52	Иностранных языков
+	Б1.Б.03	Деловая этика и коммуникация в профессиональной деятельности		3		2	2	72	72	34	34	38				2				51	Истории, философии и культурологии
+	Б1.Б.04	Компьютерное проектирование и конструирование холодильной техники		3		4	4	144	144	68	68	76				4				53	Теплохладотехники
+	Б1.Б.05	Правила безопасной эксплуатации низкотемпературных машин		2		4	4	144	144	44	44	100				4				53	Теплохладотехники
+	Б1.Б.06	Теория управления		3		2	2	72	72	50	50	22				2				67	бухгалтерского учета, анализа, аудита и налогообложения
						19	19	684	684	282	280	366	36	7	4	8					
Вариативная часть																					
+	Б1.В.01	Автоматизированное проектирование низкотемпературных систем	3	2		7	7	252	252	112	110	104	36		2	5				53	Теплохладотехники
+	Б1.В.02	Актуальные проблемы и перспективы развития низкотемпературной техники	1			6	6	216	216	36	34	144	36	6						53	Теплохладотехники
+	Б1.В.03	Основы научных исследований в низкотемпературной технике		1		3	3	108	108	34	34	74		3						53	Теплохладотехники
+	Б1.В.04	Автоматизация низкотемпературных систем	4			4	4	144	144	28	26	80	36				4			53	Теплохладотехники
+	Б1.В.05	Математическое моделирование низкотемпературных процессов	1			4	4	144	144	52	50	56	36	4						53	Теплохладотехники
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		5		3	3	108	108	48	48	60							3		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Защита объектов интеллектуальной собственности		5		3	3	108	108	48	48	60							3	53	Теплохладотехники
-	Б1.В.ДВ.01.02	Планирование эксперимента		5		3	3	108	108	48	48	60							3	53	Теплохладотехники
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	5			5	5	180	180	74	72	70	36						5		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Криогенная техника	5			5	5	180	180	74	72	70	36						5	53	Теплохладотехники
-	Б1.В.ДВ.02.02	Газовые и теплоиспользующие холодильные установки	5			5	5	180	180	74	72	70	36						5	53	Теплохладотехники
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		3		4	4	144	144	50	50	94					4				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Системы низкопотенциальной энергетики		3		4	4	144	144	50	50	94					4			53	Теплохладотехники
-	Б1.В.ДВ.03.02	Тепловые насосы		3		4	4	144	144	50	50	94					4			53	Теплохладотехники
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	2	1		7	7	252	252	112	110	104	36	3	4						
+	Б1.В.ДВ.04.01	Холодильные установки	2	1		7	7	252	252	112	110	104	36	3	4					53	Теплохладотехники
-	Б1.В.ДВ.04.02	Системы компримирования и транспортировки сжатых газов	2	1		7	7	252	252	112	110	104	36	3	4					53	Теплохладотехники
						43	43	1548	1548	546	534	786	216	16	6	9	4	8			
						62	62	2232	2232	828	814	1152	252	23	10	17	4	8			
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																					
Вариативная часть																					
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2	6	6	216	216	40		172	4		6					53	Теплохладотехники
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа		234		19	19	684	684	170	170	502	12		5	6	8			53	Теплохладотехники
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4	18	18	648	648	120		524	4				18			53	Теплохладотехники

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		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.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																			
+	Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика			5	6	6	216	216	4		208	4					6		53	Теплохладотехники
						49	49	1764	1764	334	170	1406	24		11	6	26	6			
						49	49	1764	1764	334	170	1406	24		11	6	26	6			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																					
Базовая часть																					
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты				9	9	324	324	28	2	296						9		53	Теплохладотехники
						9	9	324	324	28	2	296						9			
						9	9	324	324	28	2	296						9			
ФТД.Факультативы																					
+	ФТД.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок		2		2	2	72	72	44	44	28			2					53	Теплохладотехники
+	ФТД.02	Энергетические машины и установки		5		2	2	72	72	48	48	24						2		53	Теплохладотехники
						4	4	144	144	92	92	52			2			2			
						4	4	144	144	92	92	52			2			2			

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники	
Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.03	Деловая этика и коммуникация в профессиональной деятельности	
Б1.Б.05	Правила безопасной эксплуатации низкотемпературных машин	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники	
Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	готовностью и способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии	ОПК
Б1.Б.04	Компьютерное проектирование и конструирование холодильной техники	
Б1.В.01	Автоматизированное проектирование низкотемпературных систем	
Б1.В.05	Математическое моделирование низкотемпературных процессов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью формулировать технические задания и применять программные системы компьютерного проектирования в процессе конструирования деталей низкотемпературных машин и установок с учетом обеспечения их максимальной производительности, а также прочности, долговечности, надежности и износостойкости, готовить необходимый комплект технической документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации	ОПК
Б1.Б.04	Компьютерное проектирование и конструирование холодильной техники	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда, оценивать затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива	ОПК
Б1.Б.06	Теория управления	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.05	Правила безопасной эксплуатации низкотемпературных машин	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Иностранный язык для профессиональных целей	
Б1.Б.03	Деловая этика и коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.01	Философские и методологические проблемы науки и техники	
Б1.Б.03	Деловая этика и коммуникация в профессиональной деятельности	
Б1.Б.06	Теория управления	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская, включая расчетно-экспериментальную		
ПК-1	готовностью и способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Защита объектов интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.01.02	Планирование эксперимента	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	готовностью и способностью критически анализировать современные проблемы холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	ПК
Б1.В.02	Актуальные проблемы и перспективы развития низкотемпературной техники	
Б1.В.ДВ.04.01	Холодильные установки	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы компримирования и транспортировки сжатых газов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	готовностью и способностью самостоятельно выполнять научные исследования в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа	ПК
Б1.В.02	Актуальные проблемы и перспективы развития низкотемпературной техники	
Б1.В.03	Основы научных исследований в низкотемпературной технике	
Б1.В.05	Математическое моделирование низкотемпературных процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Криогенная техника	
Б1.В.ДВ.02.02	Газовые и теплоиспользующие холодильные установки	
Б1.В.ДВ.03.01	Системы низкочастотной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Тепловые насосы	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	готовностью и способностью самостоятельно овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью тепловые расчеты машин и аппаратов, а также на динамику и прочность, устойчивость, надежность, для специализированных задач холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения	ПК
Б1.Б.04	Компьютерное проектирование и конструирование холодильной техники	
Б1.В.01	Автоматизированное проектирование низкотемпературных систем	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	готовностью и способностью овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных теплофизических исследований, а также по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу низкотемпературных машин, установок и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов	ПК
Б1.В.03	Основы научных исследований в низкотемпературной технике	
Б1.В.ДВ.01.01	Защита объектов интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.01.02	Планирование эксперимента	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		

Индекс	Содержание	Тип
ПК-10	способностью проектировать низкотемпературные машины и установки с учетом требований обеспечения их максимальной производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	ПК
Б1.В.04	Автоматизация низкотемпературных систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Криогенная техника	
Б1.В.ДВ.02.02	Газовые и теплоиспользующие холодильные установки	
Б1.В.ДВ.03.01	Системы низкопотенциальной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Тепловые насосы	
Б1.В.ДВ.04.01	Холодильные установки	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы компримирования и транспортировки сжатых газов	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок	
ФТД.02	Энергетические машины и установки	
ПК-11	готовностью и способностью разрабатывать технико-экономические обоснования проектируемых низкотемпературных машин и установок, составлять техническую документацию на проекты, их элементы и сборочные единицы	ПК
Б1.В.01	Автоматизированное проектирование низкотемпературных систем	
Б1.В.04	Автоматизация низкотемпературных систем	
Б1.В.ДВ.04.01	Холодильные установки	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы компримирования и транспортировки сжатых газов	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.02	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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-4
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-1; ОК-3; ОПК-5
Б1.Б.03	Деловая этика и коммуникация в профессиональной деятельности	ОК-2; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.04	Компьютерное проектирование и конструирование холодильной техники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.Б.05	Правила безопасной эксплуатации низкотемпературных машин	ОК-2; ОПК-4
Б1.Б.06	Теория управления	ОПК-3; ОПК-6
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
Б1.В.01	Автоматизированное проектирование низкотемпературных систем	ОПК-1; ПК-4; ПК-11
Б1.В.02	Актуальные проблемы и перспективы развития низкотемпературной техники	ПК-2; ПК-3
Б1.В.03	Основы научных исследований в низкотемпературной технике	ПК-3; ПК-5
Б1.В.04	Автоматизация низкотемпературных систем	ПК-10; ПК-11
Б1.В.05	Математическое моделирование низкотемпературных процессов	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Защита объектов интеллектуальной собственности	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Планирование эксперимента	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.01	Криогенная техника	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.02	Газовые и теплоиспользующие холодильные установки	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.01	Системы низкпотенциальной энергетики	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.02	Тепловые насосы	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-2; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.04.01	Холодильные установки	ПК-2; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.04.02	Системы компримирования и транспортировки сжатых газов	ПК-2; ПК-10; ПК-11
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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОПК-1; ОПК-4; ПК-5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm16040320озХМм-П1.plx', код направления 16.04.03, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-10; ПК-11
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практик	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативы	ПК-10; ПК-11
ФТД		ПК-10; ПК-11
ФТД.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок	ПК-10
ФТД.02	Энергетические машины и установки	ПК-10; ПК-11

№	Индекс	Наименование	з.е.				Каф.	Семестры
			СР	Конт. роль	Всего	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)					46			
ИТОГО по ОП (без факультативов)					44	40	4/5	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зач.час/нед)								
ОП, факультативы (в период ТО)								
ОП, факультативы (в период за.ос.)								
Аудиторная нагрузка								
Контактная работа								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			806	148	40	ТО: 32 1/3 В: 4 1/3		
1	61.6.01	Философия и методологические проблемы науки и техники	36	36	3		51 1	
2	61.6.02	Иностранный язык для профессиональных целей	94		4		52 1	
3	61.6.03	Правила безопасной эксплуатации низкотемпературных машин	100		4		53 2	
4	61.6.01	Автоматизированное проектирование низкотемпературных систем	12		2		53 23	
5	61.6.02	Актуальные проблемы и перспективы развития низкотемпературной техники	144	36	6		53 1	
6	61.6.03	Основы научных исследований в низкотемпературной технике	74		3		53 1	
7	61.6.05	Математическое моделирование низкотемпературных процессов	56	36	4		53 1	
8	61.6.05.04.01	Холодильные установки	104	36	7		53 12	
9	61.6.05.04.02	Системы кондиционирования и транспортировки газов	104	36	7		53 12	
10	62.6.02(п)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	158	4	5		53 234	
11	отд.01	Теория и методика расчета холодильных систем и установок	28		2		53 2	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ								
ПРАКТИКИ			(План)					
	62.6.01(У)	учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	172	4	6	4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)					
КАНИКУЛЫ			9					

№	Индекс	Наименование	Э.е.				Каф.	Семестры
			СР	Конт. роль	Всего	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)					53	40	4/5	
ИТОГО по ОП (без факультативов)					53			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зачет.час/нед)								
ОП, факультативы (в период ТО)								
ОП, факультативы (в период за. сем.)								
Аудиторная нагрузка								
Контактная работа								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			746	80	35	ТО: 26 1/6 В: 2 1/2		
1	01.03	Деловая этика и коммуникация в профессиональной деятельности	38		2		51	3
2	01.04	Компьютерное проектирование и конструирование холодильной техники	76		4		53	3
3	01.06	Теория управления	22		2		67	3
4	01.01	Автоматизированное проектирование низкотемпературных систем	92	36	5		53	23
5	01.04	Автоматизация низкотемпературных систем	80	36	4		53	4
6	01.05.03.01	Системы низкпотенциальной энергетики	94		4		53	3
7	01.05.03.02	Тепловые насосы	94		4		53	3
8	02.02(п)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	344	8	14		53	234
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ								
ПРАКТИКИ			(План)					
	02.03(п)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	524	4	18	12		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)					
КАНИКУЛЫ						9		

№	Индекс	Наименование	з.е.				Каф.	Семестры
			СР	Конт. роль	Всего	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)					25	21	5/6	
ИТОГО по ОП (без факультативов)					23			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зачас/нед)								
ОП, факультативы (в период ТО)								
ОП, факультативы (в период за. сем.)								
Аудиторная нагрузка								
Контактная работа								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			154	36	10	ТО: 10 В: 1 5/6		
1	81.8.дв.01.01	Защита объектов интеллектуальной собственности	60		3		53	5
2	81.8.дв.01.02	Планирование эксперимента	60		3		53	5
3	81.8.дв.02.01	Криогенная техника	70	36	5		53	5
4	81.8.дв.02.02	Газовые и теплопотребляющие холодильные установки	70	36	5		53	5
5	81.8.02	Внеэнергетические машины и установки	24		2		53	5
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ								
ПРАКТИКИ			(План)					
	82.8.04(Пд)	Производственная практика. Преддипломная практика	208	4	6	4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)					
	83.8.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	296		9	6		
КАНИКУЛЫ								3

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов			
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Учебная практика										
Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	2			4					
			53	+	4		10			10
Вид практики: Производственная практика										
Производственная практика. Научно-исследовательская работа	1	2			3	1/3				
			53	+	3	1/3	10			10
Производственная практика. Научно-исследовательская работа	2	1			4					
			53	+	4					10
Производственная практика. Научно-исследовательская работа	2	2			5	1/3				
			53	+	5	1/3				10
Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2	2			12					
			53	+	12					10
Вид практики: Преддипломная практика										
Производственная практика. Преддипломная практика	3	1			4					
			53	+	4			1		
Итого по факту					32	2/3				
Итого по плану					32	2/3				

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
-----	------	-----	------	-------	-----------

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6
				Мин.	Макс.	Факт									
Итого (с факультативами)				110	138	124	46	23	23	53	23	30	25	25	
Итого по ОП (без факультативов)				108	132	120	44	23	21	53	23	30	23	23	
Дисциплины (модули)	31%	69%	44.1%	56	65	62	33	23	10	21	17	4	8	8	
Базовая часть				13	21	19	11	7	4	8	8				
Вариативная часть				43	44	43	22	16	6	13	9	4	8	8	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	46	58	49	11		11	32	6	26	6	6	
Вариативная часть				46	58	49	11		11	32	6	26	6	6	
Государственная итоговая аттестация				6	9	9							9	9	
Базовая часть				6	9	9							9	9	
Факультативы				2	6	4	2		2				2	2	
				2	6	4	2		2				2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					40.9	-	42	37.8	-	46	43.6	-	32.4	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					30.5	-	43.2	21.9	-	26.7	40	-	19.7	
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.6	-	15.1	12.2	-	15.8	18.3	-	12.2	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					828	-	258	166	-	254	28	-	122	
	Блок Б2					334	-		58	-	16	256	-	4	
	Блок Б3					28	-			-			-	28	
	Блок ФТД					92	-		44	-			-	48	
	Итого по всем блокам					1282	-	258	268	-	270	284	-	202	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	3	1	2	1	1	1	1	
	ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	6	5	1	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	1		1	1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					37.84%									

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	53		26.00	
Рецензирование	53		4.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		0		
Председатель	53		1.00	
Член комиссии				
1	53		0.50	
2	53		0.50	
3	53		0.50	
4	53		0.50	
5	53		0.50	
Секретарь	53		0.50	
Примечания к комиссиям ГЭК				

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК