Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шарипзянова Гюзель Харясовна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 01.09.2023 13:59:15
Уникальный программный ключ:
6980ea40e36ba2f510aeab974e86601652c64

ОДОБРЕНО
Ученым советом университета
(протокол от 16.02.23 № 2)

Квалификация - Магистр
Срок получения образования по стандарту - 2 года
Фактический срок обучения - 2 года

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе университета
Г.Х. Шарипзянова
Дата 16.02.2023

АКАДЕМИЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 16.04.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения
Профиль: Криогенные технологии индустрии водорода и систем сжиженного газа
Форма обучения: Очная
Год набора: 2023/2024

1 График учебного процесса

2 Сводные данные по бюджету времени в неделях

Курсы	Сентябрь				29 IX 5 X	Октябрь			27 X 2 XI	Ноябрь				Декабрь				29 XII 4 I	Январь			26 I 1 II	Февраль			23 II 1 III	Март				30 III 5 IV	Апрель			27 IV 3 V	Май				Июнь				29 VI 5 VII	Июль			27 VII 2 VIII	Август				Теорет. обучение	Рассредоточенная практика*	Экзамен. сессия	Учебная практика	Произв. практика	Преддипломная практика	ГИА	Каникулы	ВСЕГО
	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									
	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									
1	=	=																	Э	Э	К	К																	Э	Э	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	32	0	4	4	0	0	0	8	50
2										Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПД	ПД	ПД	ПД	ПД	ПД	Э	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	9	0	3	0	20	6	6	8	52
	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	0	0	0	0	0	0	0	2	2

Обозначения: ☐ Теоретическое обучение; Э Экзаменационная сессия; У Учебная практика; П Производственная практика; ПД Преддипломная практика; Г Государственная итоговая аттестация; К Каникулы; Н Научно-исследовательская работа; = Неделя отсутствует

3 План учебного процесса

Индекс	Наименование	Распределение по семестрам					Объем программы и ее блоков в з.е.	Общий объем учебной нагрузки, ак.час	Виды учебной нагрузки, ак.час					Распределение по курсам и семестрам, ауд. час.			
									Аудиторные занятия					1 курс		2 курс	
		Экзамены	Зачёты	Дифференцированные зачёты	Курсовые работы	Курсовые проекты			Всего	Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	1 семестр 16 недель	2 семестр 16 недель	3 семестр 9 недель	4 семестр 0 недель
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Б.1	**Блок 1. Дисциплины (модули)**						**63**	**2 274**	**700**	**272**	**428**		**1 574**	**272**	**272**	**156**	
	Обязательная часть						**25**	**900**	**278**	**118**	**160**		**622**	**112**	**112**	**54**	
Б.1.1.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности		1				2	72	32		32		40	32			
Б.1.1.2	История и философия науки и техники		2				2	72	16	10	6		56		16		
Б.1.1.3	Организация и планирование производства		2				3	108	32	12	20		76		32		
Б.1.1.4	Основы деловой коммуникации		3				2	72	18	10	8		54			18	
Б.1.1.5	Методы подобия физических процессов		1				3	108	32	16	16		76	32			
Б.1.1.6	Специальные главы термодинамики низкотемпературных систем	1					3	108	48	16	32		60	48			
Б.1.1.7	Теоретические основы криогенной техники	2					3	108	32	18	14		76		32		
Б.1.1.8	Системы обеспечения жидким водородом и природным газом		2				4	144	32	12	20		112		32		
Б.1.1.9	Низкопотенциальные энергоустановки		3				3	108	36	24	12		72			36	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						**38**	**1 374**	**422**	**154**	**268**		**952**	**160**	**160**	**102**	
Б.1.2.1	Расчет и проектирование машин, аппаратов и установок холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения		1				4	144	48	16	32		96	48			
Б.1.2.2	Рабочие вещества низкотемпературных систем	1			1		4	144	48	16	32		96	48			
Б.1.2.3	Криохимическая нанотехнология	1					4	144	32	16	16		112	32			
Б.1.2.4	Вычислительная газогидромеханика, тепломассообмен и компьютерное моделирование	2			2		4	144	48	16	32		96		48		
Б.1.2.5	Криомедицина и криобиология		2				3	108	32	16	16		76		32		
Б.1.2.6	Установки систем сжижения газов	3					5	180	54	18	36		126			54	
	Элективная						**14**	**510**	**160**	**56**	**104**		**350**	**32**	**80**	**48**	
	Элективные дисциплины №1						**3**	**108**	**32**	**12**	**20**		**76**	**32**			
Б.1.ДВ.1	Методология научного творчества		1				3	108	32	12	20		76	32			
Б.1.ДВ.1	Перспективы развития низкотемпературных систем и установок		1				3	108	32	12	20		76	32			
	Элективные дисциплины №2						**3**	**108**	**32**	**2**	**30**		**76**		**32**		
Б.1.ДВ.2	Прикладное программирование для решения научно-исследовательских и проектных задач		2				3	108	32	2	30		76		32		
Б.1.ДВ.2	Математическое моделирование теплофизических и транспортных свойств газов		2				3	108	32	2	30		76		32		
	Элективные дисциплины №3						**3**	**114**	**48**	**30**	**18**		**66**		**48**		
Б.1.ДВ.3	Безопасность при обслуживании низкотемпературных установок		2				3	114	48	30	18		66		48		
Б.1.ДВ.3	Системы жизнеобеспечения с применением низкотемпературных технологий		2				3	114	48	30	18		66		48		
	Элективные дисциплины №4						**5**	**180**	**48**	**12**	**36**		**132**			**48**	
Б.1.ДВ.4	Планирование, обработка и анализ эксперимента	3			3		5	180	48	12	36		132			48	
Б.1.ДВ.4	Стандарты оформления документации и проведения испытаний низкотемпературного оборудования	3			3		5	180	48	12	36		132			48	
Б.2	**Блок 2. Практика**						**48**										
	Обязательная часть						**24**										
Б.2.1.1	Учебная практика (научно-исследовательская работа)			2			9										
Б.2.1.2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			3			15										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						**24**										
Б.2.2.1	Производственная практика (технологическая)			4			15										
Б.2.2.2	Производственная практика (преддипломная)			4			9										
Б.3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация**						**9**										
Б.3.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9										

Факультативные дисциплины**		Семестр	Объем в з.е.	Аудиторные занятия, ак.час			
				Всего	Лекции	Сем./Пр.	Лаб.
IV.1	Проектирование и эксплуатация непрерывных холодильных цепей	1	1	36	36		
IV.2	Водородные энергетические технологии	2	1	36	12	24	
IV.3	Получение, транспорт и хранение жидкого водорода	3	1	36	24	12	

4 Сводные данные по объемам программы

Блок 1. Дисциплины, з.е.	63
Блок 2. Практика, з.е.	48
Блок 3. ГИА, з.е.	9
Всего, з.е.	120

Аудиторные занятия, ак.час в неделю	17	17	17	
Число экзаменов	3	2	2	
Число зачётов	4	6	2	
Число дифференцированных зачётов		1	1	2
Число курсовых работ	1	1	1	
Число курсовых проектов				
Объем программы, з.е. в семестр	23	34	30	33

* В графике учебного процесса рассредоточенная практика обозначается соответствующей буквой в нижней части ячейки. Недели рассредоточенной практики включаются в количество недель теоретического обучения

** Форма промежуточной аттестации по факультативным дисциплинам – зачет

Начальник центра по учебно-методической работе

Декан факультета

Заведующий кафедрой