

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель  
директора по ОД

Гумеров А.З.

от 22<sup>го</sup> июня 2023 г.



13.04.01

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Программа магистратуры: Автономные энергетические системы  
Кафедра: Передовая инженерная школа  
Факультет: Передовая инженерная школа

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

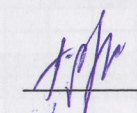
Образовательный стандарт (ФГОС) № 146 от 28.02.2018

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
31	АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ
31.001	СПЕЦИАЛИСТ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНЖИНИРИНГА В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

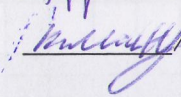
Типы задач профессиональной деятельности
проектно-конструкторский
научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Директор Передовой инженерной школы

 / Капитонова Г.М./

Начальник УО

 Маврин В.Г./

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов				Курс 1										Курс 2										Закрепленная	Код										
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.		Факт	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4															
													з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР			СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>											63	2268	626	1246	396	18	44	20	96	380	108	16	36	18	144	270	108	20	36	20	116	440	108	9	18	18	60	156	72				
<b>Обязательная часть</b>											17	612	188	316	108	2	8		18	46		10	24		90	174	72							5	12		36	96	36				
Б1.О.01	История и философия науки		1			11	2	72	26	46		2	8		18		46															53											
Б1.О.02	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	4				44	3	108	24	48	36																3	6		18		48	36	61									
Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере		2			22	2	72	36	36									2		36		36										52										
Б1.О.04	Проектный менеджмент		4			44	2	72	24	48																	2	6		18		48		33									
Б1.О.05	Промышленный инжиниринг в водородной энергетике	2				22	3	108	26	46	36								3	8		18		46	36								61										
Б1.О.06	Основы научных исследований	2				22	3	108	26	46	36								3	8		18		46	36								13										
Б1.О.07	Психология научного творчества		2			22	2	72	26	46									2	8		18		46									53										
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>											46	1656	438	930	288	16	36	20	78	334	108	6	12	18	54	96	36	20	36	20	116	440	108	4	6	18	24	60	36				
Б1.В.01	Моделирование теплофизических и электрохимических процессов в топливных ячейках и электролизерах	3			3	33	5	180	34	110	36															5	6	10	18				110	36		13							
Б1.В.02	Установки и системы низкотемпературной техники		2			22	3	108	42	66									3	6		36		66										13									
Б1.В.03	Водород и способы его получения		1			11	4	144	36	108									4	8	10	18		108										13									
Б1.В.04	Проектирование энергоустановок на топливных элементах	23			3	2233	7	252	72	108	72								3	6	18	18		30	36	4	6		24			78	36		13								
Б1.В.05	Проектирование установок хранения и подачи водорода	4			4	44	4	144	48	60	36																4	6	18	24		60	36	13									
Б1.В.06	Специальные вопросы физической химии	1				11	4	144	26	82	36	4	8		18		82	36																22									
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>1</b>				<b>11</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	4	<b>12</b>		<b>24</b>		<b>72</b>	<b>36</b>																									
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>3</b>				<b>33</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>																4	<b>8</b>		<b>28</b>		<b>108</b>												
Б1.В.ДВ.02.01	Требования безопасности и меры защиты к энергоустановкам на топливных элементах		3			33	4	144	36	108																4	8		28		108			61									
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные вопросы электрохимии		3			33	4	144	36	108																4	8		28		108			61									
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>1</b>				<b>11</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	4	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>		<b>72</b>	<b>36</b>																									
Б1.В.ДВ.03.01	Топливные элементы	1				11	4	144	36	72	36	4	8	10	18		72	36																13									
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность систем энергообеспечения	1				11	4	144	36	72	36	4	8	10	18		72	36																13									
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>3</b>				<b>33</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>																3	<b>8</b>		<b>28</b>		<b>72</b>												
Б1.В.ДВ.04.01	Процессы тепломассопереноса в установках водородной и электрохимической энергетики		3			33	3	108	36	72																3	8		28		72			13									
Б1.В.ДВ.04.02	Методы оптимизации инженерных решений		3			33	3	108	36	72																3	8		28		72			13									
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>3</b>				<b>33</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>															4	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>36</b>											
Б1.В.ДВ.05.01	Спектроскопия водородного топлива	3				33	4	144	36	72	36															4	8	10	18		72	36		11									
Б1.В.ДВ.05.02	Автоматизация инженерных расчетов	3				33	4	144	36	72	36															4	8	10	18		72	36		13									
<b>Блок 2. Практика</b>											51	1836	70	1766		11				10	386		15			30	510		10			10	350		15		20	520					
<b>Обязательная часть</b>											42	1512	50	1462		11				10	386		12			20	412		10			10	350		9		10	314					
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности		2			3	108	10	98																									13									
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа		4			39	1404	40	1364		11															9							10	314	61								
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>											9	324	20	304																													
Б2.В.01(П)	Научно-производственная практика		2			3	108	10	98																										13								
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика		4			6	216	10	206																		6					10	206		13								
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>											6	216	2	214																													
<b>Обязательная часть</b>											6	216	2	214																													
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	216	2	214																		6						2	214		13							
<b>ФТД. Факультативы</b>											5	180	72	108		3	14		22		72		2	18		18		36															
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>											5	180	72	108		3	14		22		72		2	18		18		36															
ФТД.В.01	Психология личной эффективности		2			2	72	36	36																		2	18		18		36			53								
ФТД.В.02	Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний		1			2	72	20	52		2	4		16		52																			60								
ФТД.В.03	Стажировка в высокотехнологичном предприятии		1			1	36	16	20		1	10		6		20																			61								
Итого з.е./акад. часов (без факультативов)											120	4320	698	3226	396	29	44	20	96	10	766	108	31	36	18	144	30	780	108	30	36	20	116	10	790	108	30	18	18	60	22	890	72
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. час/нед)											58										54					54					54					36							
Контактная работа (акад. час/нед)											9.5										11.6					10.2					8.9												
з.е. на курсах (без факультативов)											60										60					60					60												