

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

УТВЕРЖДАЮ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор \_\_\_\_\_ Мажуга А.Г.  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по программе бакалавриата

15.03.02

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата

Технологические машины и оборудование

Профиль "Технологические машины и оборудование производства высокотемпературных функциональных материалов"

Кафедра: Химической технологии керамики и огнеупоров

Факультет: Технологии неорганических веществ и высокотемпературных материалов

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: прикладной бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_

2021

Учебный год \_\_\_\_\_

2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_

№ 1170 от 20.10.2015

Основной	Виды профессиональной деятельности
+	производственно-технологическая
-	проектно-конструкторская

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР \_\_\_\_\_

/ Филатов С.Н./

Проректор по УМР \_\_\_\_\_

/ Макаров Н.А./

Начальник УУ \_\_\_\_\_

/ Мирошников В.С./

Декан \_\_\_\_\_

/ Лемешев Д.О./

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/ Макаров Н.А./

И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/ Бурлов И.Ю./



## План Учебный план бакалавриата '150302-00-21-1234-341685\_Машины\_ВФМ\_ПП.plx', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2021

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов							
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	
Считать в плане	Индекс	Наименование						207	207		7780	7780	3130.4	3830.8	818.8	1888		
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>										207	207		7780	7780	3130.4	3830.8	818.8	1888
<b>Базовая часть</b>										111	111		3996	3996	1650.2	1883	462.8	1000
+	Б1.Б.01	Математика	23		1			14	14	36	504	504	225.2	207.6	71.2	128		
+	Б1.Б.02	История	1					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	16		
+	Б1.Б.03	Общая и неорганическая химия	1	2				8	8	36	288	288	112.6	139.8	35.6	80		
+	Б1.Б.04	Информатика		1				3	3	36	108	108	48.2	59.8		32		
+	Б1.Б.05	Правоведение		1				3	3	36	108	108	32.2	75.8		32		
+	Б1.Б.06	Иностранный язык	2		13			8	8	36	288	288	129.2	123.2	35.6	64		
+	Б1.Б.07	Техническая механика	2					6	6	36	216	216	80.4	100	35.6	32		
+	Б1.Б.08	Философия	2					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	32		
+	Б1.Б.09	Физика	23					12	12	36	432	432	160.8	200	71.2	96		
+	Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика		3	12		2	9	9	36	324	324	161.2	162.8		72		
+	Б1.Б.11	Детали машин и основы конструирования			3	4		6	6	36	216	216	80.8	135.2		32		
+	Б1.Б.12	Основы технического регулирования и управления качеством		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8		24		
+	Б1.Б.13	Технология конструкционных материалов		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8		24		
+	Б1.Б.14	Экология		3				3	3	36	108	108	32.2	75.8		32		
+	Б1.Б.15	Основы технологии машиностроения	4					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6	24		
+	Б1.Б.16	Основы экономики и управления производством		4				3	3	36	108	108	48.2	59.8		24		
+	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	56					8	8	36	288	288	128.8	88	71.2	96		
+	Б1.Б.18	Материаловедение		5				3	3	36	108	108	48.2	59.8		32		
+	Б1.Б.19	Основы взаимозаменяемости и нормирования точности изделий машиностроения		7				4	4	36	144	144	48.2	95.8		32		
+	Б1.Б.20	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	32		
+	Б1.Б.21	Физическая культура и спорт		14				2	2	36	72	72	72			64		
<b>Вариативная часть</b>										96	96		3784	3784	1480.2	1947.8	356	888
+	Б1.В.01	Органическая химия			2			3	3	36	108	108	48.4	59.6		48		
+	Б1.В.02	Электротехника и промышленная электроника	3					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	40		
+	Б1.В.03	Техническая термодинамика и теплотехника	4					4	4	36	144	144	32.4	76	35.6	32		
+	Б1.В.04	Теория вероятностей и математическая статистика в технологических машинах и оборудовании		4				3	3	36	108	108	48.2	59.8		40		
+	Б1.В.05	Физическая химия		4				5	5	36	180	180	80.2	99.8		32		
+	Б1.В.06	Физическая химия высокотемпературных функциональных материалов	5					6	6	36	216	216	80.4	100	35.6	64		
+	Б1.В.07	Конструирование и расчет элементов оборудования	5					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	40		
+	Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования			5			5	5	36	180	180	64.4	115.6		48		
+	Б1.В.09	Общая технология высокотемпературных функциональных материалов		5				2	2	36	72	72	32.2	39.8		16		
+	Б1.В.10	Технологические машины для производства высокотемпературных функциональных материалов	6			7		6	6	36	216	216	64.8	115.6	35.6	24		
+	Б1.В.11	Общая химическая технология	7					7	7	36	252	252	80.4	136	35.6	32		





План Учебный план бакалавриата '150302-00-21-1234-341685\_Машины\_ВФМ\_ПП.rlx', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2021

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
8	Высшей математики	ОК-7; ОПК-1
16	Истории и политологии	ОК-2; ОК-6
4	Общей и неорганической химии	ОК-7; ОПК-1
55	Информатики и компьютерного	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
65	Социологии, психологии и права	ОК-4
9	Иностранных языков	ОК-5
62	Инженерного проектирования	ОПК-1; ОПК-5
17	Философии	ОК-1
2	Физики	ОК-7; ОПК-1
62	Инженерного проектирования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
62	Инженерного проектирования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ОПК-4; ОПК-5
62	Инженерного проектирования	ОПК-1; ОПК-5
57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для	ОК-9
62	Инженерного проектирования	ОПК-1; ОПК-5
50	Менеджмента и маркетинга	ОК-3
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОК-7; ОПК-2
59	Инновационных материалов и защиты	ОПК-5
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ОПК-3; ОПК-4
43	Техносферной безопасности	ОК-9
20	Физического воспитания	ОК-8
1	Органической химии	ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ПК-15
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1; ОПК-5; ПК-15
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-15
8	Высшей математики	ПК-5
3	Физической химии	ОК-1; ОК-7; ОПК-1; ПК-15
21	Общей технологии силикатов	ПК-9; ПК-13
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ПК-5; ПК-13
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-15
21	Общей технологии силикатов	ПК-10; ПК-15
21	Общей технологии силикатов	ПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-15
10	Общей химической технологии	ПК-15

## План Учебный план бакалавриата '150302-00-21-1234-341685\_Машины\_ВФМ\_ПП.plx', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2021

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
+	Б1.В.12	Системы управления технологическими машинами и оборудованием			8				3	3	36	108	108	48.4	59.6		<u>32</u>
+	Б1.В.13	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234								328	328	192	136		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		<b>4</b>					3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>32.2</b>	<b>75.8</b>		<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика		4					3	3	36	108	108	32.2	75.8		<u>32</u>
-	Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика		4					3	3	36	108	108	32.2	75.8		<u>32</u>
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			<b>5</b>				4	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>64.4</b>	<b>79.6</b>		<b>48</b>
+	Б1.В.ДВ.02.01	Коллоидная химия			5				4	4	36	144	144	64.4	79.6		<u>48</u>
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологии нанопорошков и материалов на их основе			5				4	4	36	144	144	64.4	79.6		<u>48</u>
-	Б1.В.ДВ.02.03	Основы технологии композиционных материалов и изделий на их основе			5				4	4	36	144	144	64.4	79.6		<u>48</u>
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>6</b>						5	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>64.4</b>	<b>80</b>	<b>35.6</b>	<b>48</b>
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	6						5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	<u>48</u>
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	6						5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	<u>48</u>
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>6</b>						7	<b>7</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>80.4</b>	<b>136</b>	<b>35.6</b>	<b>48</b>
+	Б1.В.ДВ.04.01	Технология высокотемпературных функциональных керамических материалов	6						7	7	36	252	252	80.4	136	35.6	<u>48</u>
-	Б1.В.ДВ.04.02	Технология высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	6						7	7	36	252	252	80.4	136	35.6	<u>48</u>
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>6</b>			<b>7</b>			8	<b>8</b>		<b>288</b>	<b>288</b>	<b>96.8</b>	<b>120</b>	<b>71.2</b>	<b>64</b>
+	Б1.В.ДВ.05.01	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных керамических материалов	6			7			8	8	36	288	288	96.8	120	71.2	<u>64</u>
-	Б1.В.ДВ.05.02	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	6			7			8	8	36	288	288	96.8	120	71.2	<u>64</u>
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>		<b>7</b>					3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48.2</b>	<b>59.8</b>		<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.06.01	Основы коррозии и защита материалов		7					3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>32</u>
-	Б1.В.ДВ.06.02	Химическое сопротивление высокотемпературных функциональных материалов и защита от коррозии		7					3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>32</u>
-	Б1.В.ДВ.06.03	Высокотемпературные функциональные материалы для защиты от высоких температур и химической агрессии		7					3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>32</u>
+	Б1.В.ДВ.07	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>		<b>7</b>					2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>		<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.07.01	Социология		7					2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>32</u>
-	Б1.В.ДВ.07.02	Психология		7					2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>32</u>
+	Б1.В.ДВ.08	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8</b>		<b>7</b>					3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48.2</b>	<b>59.8</b>		<b>16</b>
+	Б1.В.ДВ.08.01	Техника высоких температур		7					3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>
-	Б1.В.ДВ.08.02	Техника глубокого вакуума		7					3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>
-	Б1.В.ДВ.08.03	Моделирование и технологический контроль производства высокотемпературных материалов		7					3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>
+	Б1.В.ДВ.09	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9</b>		<b>7</b>					2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>		<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.09.01	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии производства керамических материалов и изделий		7					2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>32</u>
-	Б1.В.ДВ.09.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии в производстве вяжущих материалов		7					2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>32</u>





Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
10	Общей химической технологии	ОПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-12
20	Физического воспитания	ОК-8
		<b>ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-10; ПК-11</b>
55	Информатики и компьютерного	ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-10; ПК-11
8	Высшей математики	ОПК-4; ПК-5; ПК-7
		<b>ПК-9; ПК-16</b>
6	Коллоидной химии	ПК-9; ПК-16
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ПК-9; ПК-16
24	Химической технологии композиционных и вяжущих	ПК-9; ПК-16
		<b>ОК-9; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-13; ПК-15</b>
43	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-13; ПК-15
43	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-13; ПК-15
		<b>ОПК-1; ОПК-5; ПК-9</b>
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ОПК-1; ОПК-5; ПК-9
24	Химической технологии композиционных и вяжущих	ОПК-1; ОПК-5; ПК-9
		<b>ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12</b>
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12
24	Химической технологии композиционных и вяжущих материалов	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12
		<b>ПК-9; ПК-13; ПК-16</b>
59	Инновационных материалов и защиты	ПК-9; ПК-13; ПК-16
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ПК-9; ПК-13; ПК-16
24	Химической технологии композиционных и вяжущих материалов	ПК-9; ПК-13; ПК-16
		<b>ОК-6; ОК-7; ПК-5</b>
65	Социологии, психологии и права	ОК-6; ОК-7; ПК-5
65	Социологии, психологии и права	ОК-6; ОК-7; ПК-5
		<b>ПК-9; ПК-13</b>
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ПК-9; ПК-13
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ПК-9; ПК-13
24	Химической технологии композиционных и вяжущих материалов	ПК-9; ПК-13
		<b>ОК-9; ПК-9; ПК-13</b>
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ОК-9; ПК-9; ПК-13
24	Химической технологии композиционных и вяжущих материалов	ОК-9; ПК-9; ПК-13

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
+	Б1.В.ДВ.10	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10</b>		<b>8</b>				2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>		<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.10.01	Основы инженерного проектирования промышленных зданий и сооружений		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		32
-	Б1.В.ДВ.10.02	Основы инженерного проектирования		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		32
+	Б1.В.ДВ.11	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11</b>		<b>8</b>				2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>		<b>24</b>
+	Б1.В.ДВ.11.01	Основы менеджмента и маркетинга		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		24
-	Б1.В.ДВ.11.02	Производственный менеджмент		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		24
+	Б1.В.ДВ.12	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12</b>		<b>8</b>				2	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>		<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.12.01	Основы техногенного риска		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		32
-	Б1.В.ДВ.12.02	Природопользование		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		32
<b>Блок 2.Практики</b>								27	27		972	972	449.6	522.4		
<b>Вариативная часть</b>								27	27		972	972	449.6	522.4		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4			6	6	36	216	216	96.4	119.6		
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6			6	6	36	216	216	96.4	119.6		
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика			8			6	6	36	216	216	96.4	119.6		
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			8			9	9	36	324	324	160.4	163.6		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								6	6		216	216	0.67	215.33		
<b>Базовая часть</b>								6	6		216	216	0.67	215.33		
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	36	216	216	0.67	215.33		
<b>ФТД.Факультативы</b>								3	3		108	108	48.6	59.4		48
<b>Вариативная часть</b>								3	3		108	108	48.6	59.4		48
+	ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1				1	1	36	36	36	16.2	19.8		16
+	ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы			4			2	2	36	72	72	32.4	39.6		32





План Учебный план бакалавриата '150302-00-21-1234-341685\_Машины\_ВФМ\_ПП.rlx', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2021

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
		<b>ПК-6; ПК-7</b>
43	Техносферной безопасности	ПК-6; ПК-7
43	Техносферной безопасности	ПК-6; ПК-7
		<b>ОК-3; ПК-7; ПК-14</b>
50	Менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-7; ПК-14
50	Менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-7; ПК-14
		<b>ОК-9; ПК-14</b>
57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для	ОК-9; ПК-14
57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для	ОК-9; ПК-14
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ОК-3; ОПК-1; ПК-15; ПК-16
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ОК-3; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ОК-3; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
23	Химической технологии керамики и огнеупоров	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
43	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-14
9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-8

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.08	Философия	
Б1.В.05	Физическая химия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.02	История	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.16	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.ДВ.11.01	Основы менеджмента и маркетинга	
Б1.В.ДВ.11.02	Производственный менеджмент	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.05	Правоведение	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.06	Иностранный язык	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.02	История	
Б1.В.01	Органическая химия	
Б1.В.ДВ.07.01	Социология	
Б1.В.ДВ.07.02	Психология	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.01	Математика	
Б1.Б.03	Общая и неорганическая химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.09	Физика	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.01	Органическая химия	
Б1.В.03	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б1.В.05	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.07.01	Социология	
Б1.В.ДВ.07.02	Психология	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.21	Физическая культура и спорт	
Б1.В.13	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.14	Экология	
Б1.Б.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	
Б1.В.ДВ.09.01	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии производства керамических материалов и изделий	
Б1.В.ДВ.09.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии в производстве вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.12.01	Основы техногенного риска	
Б1.В.ДВ.12.02	Природопользование	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	ОПК
Б1.Б.01	Математика	
Б1.Б.03	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.04	Информатика	
Б1.Б.07	Техническая механика	
Б1.Б.09	Физика	
Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.11	Детали машин и основы конструирования	
Б1.Б.13	Технология конструкционных материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.15	Основы технологии машиностроения	
Б1.В.01	Органическая химия	
Б1.В.02	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.03	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б1.В.05	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология высокотемпературных функциональных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Технология высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	ОПК
Б1.Б.04	Информатика	
Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.11	Детали машин и основы конструирования	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	ОПК
Б1.Б.04	Информатика	
Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.19	Основы взаимозаменяемости и нормирования точности изделий машиностроения	
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.12	Системы управления технологическими машинами и оборудованием	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	ОПК
Б1.Б.04	Информатика	
Б1.Б.12	Основы технического регулирования и управления качеством	
Б1.Б.19	Основы взаимозаменяемости и нормирования точности изделий машиностроения	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика	
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.04	Информатика	
Б1.Б.07	Техническая механика	
Б1.Б.11	Детали машин и основы конструирования	
Б1.Б.12	Основы технического регулирования и управления качеством	
Б1.Б.13	Технология конструкционных материалов	
Б1.Б.15	Основы технологии машиностроения	
Б1.Б.18	Материаловедение	
Б1.В.02	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.03	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология высокотемпературных функциональных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Технология высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК
Б1.В.04	Теория вероятностей и математическая статистика в технологических машинах и оборудовании	
Б1.В.07	Конструирование и расчет элементов оборудования	
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.10	Технологические машины для производства высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	
Б1.В.ДВ.07.01	Социология	
Б1.В.ДВ.07.02	Психология	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-6	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК
Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы инженерного проектирования промышленных зданий и сооружений	
Б1.В.ДВ.10.02	Основы инженерного проектирования	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика	
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы инженерного проектирования промышленных зданий и сооружений	
Б1.В.ДВ.10.02	Основы инженерного проектирования	
Б1.В.ДВ.11.01	Основы менеджмента и маркетинга	
Б1.В.ДВ.11.02	Производственный менеджмент	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	ПК
Б1.В.10	Технологические машины для производства высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы	
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК
Б1.В.06	Физическая химия высокотемпературных функциональных материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.12	Системы управления технологическими машинами и оборудованием	
Б1.В.ДВ.02.01	Коллоидная химия	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологии нанопорошков и материалов на их основе	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы технологии композиционных материалов и изделий на их основе	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология высокотемпературных функциональных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Технология высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы коррозии и защита материалов	
Б1.В.ДВ.06.02	Химическое сопротивление высокотемпературных функциональных материалов и защита от коррозии	
Б1.В.ДВ.06.03	Высокотемпературные функциональные материалы для защиты от высоких температур и химической агрессии	
Б1.В.ДВ.08.01	Техника высоких температур	
Б1.В.ДВ.08.02	Техника глубокого вакуума	
Б1.В.ДВ.08.03	Моделирование и технологический контроль производства высокотемпературных материалов	
Б1.В.ДВ.09.01	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии производства керамических материалов и изделий	
Б1.В.ДВ.09.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии в производстве вяжущих материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК
Б1.В.09	Общая технология высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.12	Системы управления технологическими машинами и оборудованием	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	
Б1.В.ДВ.05.01	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК
Б1.В.10	Технологические машины для производства высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.12	Системы управления технологическими машинами и оборудованием	
Б1.В.ДВ.05.01	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных керамических материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-13	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	ПК
Б1.В.06	Физическая химия высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.07	Конструирование и расчет элементов оборудования	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы коррозии и защита материалов	
Б1.В.ДВ.06.02	Химическое сопротивление высокотемпературных функциональных материалов и защита от коррозии	
Б1.В.ДВ.06.03	Высокотемпературные функциональные материалы для защиты от высоких температур и химической агрессии	
Б1.В.ДВ.08.01	Техника высоких температур	
Б1.В.ДВ.08.02	Техника глубокого вакуума	
Б1.В.ДВ.08.03	Моделирование и технологический контроль производства высокотемпературных материалов	
Б1.В.ДВ.09.01	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии производства керамических материалов и изделий	
Б1.В.ДВ.09.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии в производстве вяжущих материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-14	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК
Б1.В.ДВ.11.01	Основы менеджмента и маркетинга	
Б1.В.ДВ.11.02	Производственный менеджмент	
Б1.В.ДВ.12.01	Основы техногенного риска	
Б1.В.ДВ.12.02	Природопользование	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	ПК
Б1.В.01	Органическая химия	
Б1.В.02	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.03	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б1.В.05	Физическая химия	
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.09	Общая технология высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.10	Технологические машины для производства высокотемпературных функциональных материалов	
Б1.В.11	Общая химическая технология	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Коллоидная химия	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологии нанопорошков и материалов на их основе	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы технологии композиционных материалов и изделий на их основе	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.06.01	Основы коррозии и защита материалов	
Б1.В.ДВ.06.02	Химическое сопротивление высокотемпературных функциональных материалов и защита от коррозии	
Б1.В.ДВ.06.03	Высокотемпературные функциональные материалы для защиты от высоких температур и химической агрессии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.01	Математика	ОК-7; ОПК-1
Б1.Б.02	История	ОК-2; ОК-6
Б1.Б.03	Общая и неорганическая химия	ОК-7; ОПК-1
Б1.Б.04	Информатика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.05	Правоведение	ОК-4
Б1.Б.06	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.07	Техническая механика	ОПК-1; ОПК-5
Б1.Б.08	Философия	ОК-1
Б1.Б.09	Физика	ОК-7; ОПК-1
Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.11	Детали машин и основы конструирования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.12	Основы технического регулирования и управления качеством	ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.13	Технология конструкционных материалов	ОПК-1; ОПК-5
Б1.Б.14	Экология	ОК-9
Б1.Б.15	Основы технологии машиностроения	ОПК-1; ОПК-5
Б1.Б.16	Основы экономики и управления производством	ОК-3
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	ОК-7; ОПК-2
Б1.Б.18	Материаловедение	ОПК-5
Б1.Б.19	Основы взаимозаменяемости и нормирования точности изделий машиностроения	ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.20	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9
Б1.Б.21	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-3; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.В.01	Органическая химия	ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ПК-15
Б1.В.02	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-1; ОПК-5; ПК-15
Б1.В.03	Техническая термодинамика и теплотехника	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-15
Б1.В.04	Теория вероятностей и математическая статистика в технологических машинах и оборудовании	ПК-5
Б1.В.05	Физическая химия	ОК-1; ОК-7; ОПК-1; ПК-15
Б1.В.06	Физическая химия высокотемпературных функциональных материалов	ПК-9; ПК-13
Б1.В.07	Конструирование и расчет элементов оборудования	ПК-5; ПК-13
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-15
Б1.В.09	Общая технология высокотемпературных функциональных материалов	ПК-10; ПК-15

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.10	Технологические машины для производства высокотемпературных функциональных материалов	ПК-5; ПК-8; ПК-12; ПК-15
Б1.В.11	Общая химическая технология	ПК-15
Б1.В.12	Системы управления технологическими машинами и оборудованием	ОПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-12
Б1.В.13	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика	ОПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.02.01	Коллоидная химия	ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологии нанопорошков и материалов на их основе	ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.02.03	Основы технологии композиционных материалов и изделий на их основе	ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-9; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-13; ПК-15
Б1.В.ДВ.03.01	Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования	ОК-9; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-13; ПК-15
Б1.В.ДВ.03.02	Основы работоспособности химического оборудования	ОК-9; ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-13; ПК-15
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1; ОПК-5; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Технология высокотемпературных функциональных керамических материалов	ОПК-1; ОПК-5; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Технология высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	ОПК-1; ОПК-5; ПК-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12
Б1.В.ДВ.05.01	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных керамических материалов	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12
Б1.В.ДВ.05.02	Технология оборудования для производства высокотемпературных функциональных вяжущих материалов	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-9; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.06.01	Основы коррозии и защита материалов	ПК-9; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.06.02	Химическое сопротивление высокотемпературных функциональных материалов и защита от коррозии	ПК-9; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.06.03	Высокотемпературные функциональные материалы для защиты от высоких температур и химической агрессии	ПК-9; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ОК-6; ОК-7; ПК-5
Б1.В.ДВ.07.01	Социология	ОК-6; ОК-7; ПК-5
Б1.В.ДВ.07.02	Психология	ОК-6; ОК-7; ПК-5
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-9; ПК-13

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.08.01	Техника высоких температур	ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.08.02	Техника глубокого вакуума	ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.08.03	Моделирование и технологический контроль производства высокотемпературных материалов	ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ОК-9; ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.09.01	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии производства керамических материалов и изделий	ОК-9; ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.09.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы и технологии в производстве вяжущих материалов	ОК-9; ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.10.01	Основы инженерного проектирования промышленных зданий и сооружений	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.10.02	Основы инженерного проектирования	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ОК-3; ПК-7; ПК-14
Б1.В.ДВ.11.01	Основы менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-7; ПК-14
Б1.В.ДВ.11.02	Производственный менеджмент	ОК-3; ПК-7; ПК-14
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ОК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.12.01	Основы техногенного риска	ОК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.12.02	Природопользование	ОК-9; ПК-14
Б2	Практики	ОК-3; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В	Вариативная часть	ОК-3; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОК-3; ОПК-1; ПК-15; ПК-16
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-3; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.03(П)	Производственная практика: технологическая практика	ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ОК-3; ОПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
ФТД	Факультативы	ОК-5; ОК-9; ПК-8; ПК-14
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-9; ПК-8; ПК-14
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-9; ПК-14

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '150302-00-21-1234-341685\_Машины\_ВФМ\_ПП.rlx', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы	ОК-5; ПК-8

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				234	252	243	61	28	33	62	30	32	60	29	31	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				231	249	240	60	27	33	60	30	30	60	29	31	60	30	30	
B1	Дисциплины (модули)	54%	46%	44.7%	201	207	207	60	27	33	54	30	24	54	29	25	39	30	9	
B1.Б	Базовая часть				102	117	111	57	27	30	35	26	9	11	7	4	8	8		
B1.В	Вариативная часть				90	99	96	3		3	19	4	15	43	22	21	31	22	9	
B2	Практики	0%	100%	0%	24	33	27				6		6	6		6	15		15	
B2.В	Вариативная часть				24	33	27				6		6	6		6	15		15	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6	
B3.Б	Базовая часть				6	9	6										6		6	
ФТД	Факультативы				3	3	3	1	1		2		2							
ФТД.В	Вариативная часть				3	3	3	1	1		2		2							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57	-	57.3	64.2	-	61.4	58.5	-	54.1	44.3	-	56.2	61.2	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					43.9	-	32.9	59.4	-	49.3	25.2	-	49.3	62.9	-	49.3		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					23.8	-	25.3	28.2	-	23.3	21	-	24.2	18.8	-	23.3	27.4	
		элективные дисциплины по физ.к.					1.5	-	1.9	3.8	-	3.7	2	-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3130.4	-	470.4	547.2	-	466.8	374	-	418.4	306	-	402.6	145	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					192	-	32	64	-	64	32	-			-			
		Блок Б2					449.6	-			-		96.4	-		96.4	-		256.8	
		Блок Б3					0.67	-			-			-			-		0.67	
		Блок ФТД					48.6	-	16.2		-		32.4	-			-			
		Итого по всем блокам					3629.27	-	486.6	547.2	-	466.8	502.8	-	418.4	402.4	-	402.6	402.47	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	2	5	5	3	2	8	3	5	2	2		
		ЗАЧЕТ (За)						4	3	1	9	4	5	2	2		8	5	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	3	2	3	2	1	3	2	1	3		3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1		1				2	2		
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1										
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						41.18%												
		в интерактивной форме						66.1%												

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
50		Менеджмента и маркетинга
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"
65		Социологии, психологии и права
66		Химического и фармацевтического инжиниринга