УТВЕРЖДЕНО

на Ученом Совете
Московского государственного
университета имени М.В.Ломоносова

Проректор Н. В. Гусев

№ ____________ Дата (протокола)

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ

МС_ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ_ФФХИ_2023
специальность 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия"

Специализация: "Фундаментальная физико-химическая инженерия"

Квалификация, Химик, преподаватель химии

срок обучения 6 лет

соответствует ОС_МГУ специалиста по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" 3++

I. График учебного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	Сентябрь				29	Октябрь			27	Ноябрь				Декабрь				29	Январь			26	Февраль			23	Март				30	Апрель			27	Май				Июнь				29	Июль			27	Август				Теор.обуч.	Экзам.сессия	Учеб.прак.	Произв.прак.	ГЭК и ДР	Каникулы	ВСЕГО	Курсы
					IX				X									XII				I				II					III				IV									VI				VII												
	1	8	15	22	5	6	13	20	2	3	10	17	24	1	8	15	22	4	5	12	19	1	2	9	16	1	2	9	16	23	5	6	13	20	3	4	11	18	25	1	8	15	22	5	6	13	20	1	2	9	16	23								
	7	14	21	28	X	12	19	26	XI	9	16	23	30	7	14	21	28	I	11	18	25	II	8	15	22	III	8	15	22	29	IV	12	19	26	V	10	17	24	31	7	14	21	28	VII	12	19	26	VIII	8	15	22	31								
I	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	=	=	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52	I
II	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	=	=	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52	II
III	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	=	=	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52	III
IV	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	=	=	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52	IV
V	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	=	=	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	X	X	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=	=	32	5		6		9	52	V
VI	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	::	::	::	=	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	//	//	II	II	II	II	=	=	=	=	=	=	=	=	=	19	3		14	6	10	52	VI
																																																				Итого	191	36		20	6	59	312	

Обозначения: Т – Теор. обучение; :: – Экзамен. сессия; О – Учебн. практика; Х – Произв. практика; II – Дипломные проекты или работы; // – Государств. экзамены; = – Каникулы

№ по порядку		НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам			объем учебной нагрузки в ак. часах, 1 а.ч.=45 мин							РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КУРСАМ И СЕМЕСТРАМ											
				Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и проектов	Общая трудоемкость	в том числе ауд. занятий					Самостоятельная работа студентов	I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс	
								Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
														недель- теор.обуч./ всего											
														18	17	18	17	18	17	18	17	18	14	19	
														23	29	23	29	23	29	23	29	23	29	23	29
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
	БАЗ	**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ**	**202,00**				**7272**	**4327**	**1721**	**994**		**1612**	**2945**												
	Б-ГЭС	**Гуманитарный, социальный и экономический**	**45,00**				**1620**	**932**	**336**			**596**	**688**												
1	Б-ГЭС	История России	4,00	2	1		144	122	70			52	22	3,0	4,0										
2	Б-ГЭС	Иностранный язык	21,00	6	1,2,3,4,5		756	420				420	336	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0						
3	Б-ГЭС	Философия	4,00		10,11		144	99	66			33	45										3,0	3,0	
4	Б-ГЭС	Русский язык и культура речи	4,00		5,6		144	87	70			17	57					2,0	3,0						
5	Б-ГЭС	Правоведение*	4,00		10		144	56	28			28	88										4,0		
6	Б-ГЭС	Экономика*	4,00		9,10		144	110	64			46	34									3,0	4,0		
7	Б-ГЭС	Методика преподавания и инновационные образовательные технологии в химии	4,00		11		144	38	38				106											2,0	
	Б-МЕН	**Математический и естественнонаучный**	**63,00**				**2268**	**1435**	**649**	**156**		**630**	**833**												
	Б-МЕН	**Модуль "Математика и информатика"**																							
8	Б-МЕН	Информатика, численные методы и программирование*	9,00		1,2,3,4		324	175	53	122			149	3,0	3,0	2,0	2,0								
9	Б-МЕН	Математический анализ	12,00	1,2,3	1		432	318	159			159	114	6,0	6,0	6,0									
10	Б-МЕН	Аналитическая геометрия	3,00	1			108	72	36			36	36	4,0											
11	Б-МЕН	Линейная алгебра	3,00	2			108	68	34			34	40		4,0										
12	Б-МЕН	Дифференциальные уравнения	4,00	4			144	102	51			51	42				6,0								
	Б-МЕН	**Модуль "Специальные разделы математики"**																							
13	Б-МЕН	Теория вероятностей и математическая статистика	3,00	6			108	68	34			34	40						4,0						
14	Б-МЕН	Уравнения математической физики	4,00	5	5		144	72	36			36	72					4,0							
	Б-МЕН	**Модуль "Общая физика"**																							
15	Б-МЕН	Механика	3,00		1		108	72	36			36	36	4,0											
16	Б-МЕН	Электричество и магнетизм	3,00		3		108	72	36			36	36			4,0									
17	Б-МЕН	Оптика	2,00	4			72	68	34			34	4				4,0								
	Б-МЕН	**Модуль "Теоретическая физика"**																							
18	Б-МЕН	Теоретическая механика	3,00		4		108	68	34			34	40				4,0								
19	Б-МЕН	Основы квантовой механики	3,00	5			108	72	36			36	36					4,0							
20	Б-МЕН	Элементы строения вещества	3,00	8			108	68	34			34	40								4,0				
	Б-МЕН	**Модуль "Современное естествознание"**																							
21	Б-МЕН	Современное естествознание*	4,00		8		144	68		34		34	76								4,0				
22	Б-МЕН	Основы радиохимии и радиоэкологии*	4,00		5		144	72	36			36	72					4,0							
	Б-ХД	**Химических дисциплин**	**94,00**				**3384**	**1960**	**736**	**838**		**386**	**1424**												
23	Б-ХД	Кристаллохимия	4,00	7			144	72	36			36	72							4,0					
	Б-ХД	**Модуль "Неорганическая химия"**																							
24	Б-ХД	Неорганическая химия	9,00	1,2			324	210	140			70	114	6,0	6,0										
25	Б-ХД	Лабораторные работы по неорганической химии	6,00		1,2		216	140		140			76	4,0	4,0										
	Б-ХД	**Модуль "Аналитическая химия"**																							
26	Б-ХД	Аналитическая химия	6,00	3,4			216	140	70			70	76			4,0	4,0								
27	Б-ХД	Лабораторные работы по аналитической химии	5,00		3,4		180	174		174			6			4,0	6,0								
	Б-ХД	**Модуль "Органическая химия"**																							
28	Б-ХД	Органическая химия	10,00	5,6			360	140	70			70	220					4,0	4,0						
29	Б-ХД	Лабораторные работы по органической химии	8,00		5,6		288	140		140			148					4,0	4,0						
	Б-ХД	**Модуль "Физическая химия"**																							
30	Б-ХД	Физическая химия	11,00	7,8			396	244	174			70	152							6,0	8,0				
31	Б-ХД	Лабораторные работы по физической химии	6,00		7,8		216	140		140			76							4,0	4,0				
	Б-ХД	**Модуль "Коллоидная химия"**																							
32	Б-ХД	Коллоидная химия	2,00	7			72	36	36				36							2,0					
33	Б-ХД	Лабораторные работы по коллоидной химии	4,00		7		144	72		72			72							4,0					
	Б-ХД	**Модуль "Высокомолекулярные соединения"**																							
34	Б-ХД	Высокомолекулярные соединения	3,00		7		108	72	72				36							4,0					
35	Б-ХД	Лабораторные работы по высокомолекулярным соединениям	4,00	8	8		144	68		68			76								4,0				
	Б-ХД	**Модуль "Химическая технология"**																							
36	Б-ХД	Химическая технология	3,00	8			108	68	68				40								4,0				
37	Б-ХД	Лабораторные работы по химической технологии	3,00		8		108	68		68			40								4,0				
	Б-ХД	**Модуль "Квантовая химия"**																							
38	Б-ХД	Квантовая химия	4,00	6			144	68	34			34	76						4,0						
	Б-ХД	**Модуль "Химические основы биологических процессов"**																							
39	Б-ХД	Химические основы биологических процессов	6,00	7			216	108	36	36		36	108							6,0					
	Р_ФБЖ	**Физическая культура и безопасность жизнедеятельности**	**4,00**				**472**	**316**		**280**		**36**	**156**												
40	Р_ФБЖ	Физическая культура	2,00		1		72	72		72				4,0											
41	Р_ФБЖ	Безопасность жизнедеятельности	2,00		3		72	36				36	36			2,0									
42	Р_ФБЖ	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			2,3,4		328	208		208			120		4,0	4,0	4,0								
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**80,00**				**2880**	**1451**	**817**	**140**		**494**	**1429**												
43	ВАРИА	Межфакультетские курсы по выбору студента	4,00		5,6,7,8		144	96	96				48					2,0	2,0	2,0	2,0				
44	ВАРИА	Молекулярная физика	3,00	2			108	68	34			34	40		4,0										
45	ВАРИА	Электродинамика	3,00	5			108	72	36			36	36					4,0							
46	ВАРИА	Векторный и тензорный анализ	2,00		3		72	36	18			18	36			2,0									
47	ВАРИА	Теория функций комплексной переменной	3,00	3			108	72	36			36	36			4,0									
48	ВАРИА	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	4,00	4			144	68	34			34	76				4,0								
49	ВАРИА	Физический практикум*	9,00		1,2,3,4		324	140		140			184	2,0	2,0	2,0	2,0								
50	ВАРИА	Инженерные дисциплины по выбору студента	5,00		1,6		180	87	70			17	93	2,0					3,0						
51	ВАРИА	Основы инженерного и цифрового материаловедения	3,00	9			108	54	36			18	54									3,0			
52	ВАРИА	Физические принципы катализа	2,00	11			72	38	38				34											2,0	
53	ВАРИА	Технологии перспективных функциональных материалов	3,00		9		108	54	36			18	54									3,0			
54	ВАРИА	Химическая термодинамика неравновесных процессов	4,00	10			144	56	28			28	88										4,0		
55	ВАРИА	Современные физические методы исследования материалов	4,00	9			144	72	36			36	72									4,0			
56	ВАРИА	Органическая электроника (на английском языке)	4,00	9			144	72	72				72									4,0			
57	ВАРИА	Дисциплины по выбору студента	23,00	9,9,10,10,11,11	9,10,11,11		828	400	247			153	428									7,0	6,0	10,0	
58	ВАРИА	Научно-исследовательский семинар	4,00		10,11		144	66				66	78										2,0	2,0	
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**65,00**				**2340**						**2340**												
	Уч	**Учебная практика**	**2,00**				**72**						**72**												
59	Уч	Ознакомительная***	2,00		2		72						72		0,0										
	Пр	**Приозводственная практика**	**63,00**				**2268**						**2268**												
60	Пр	Технологическая практика	9,00	10			324						324										0,0		
61	Пр	Преддипломная практика*	19,00		12		684						684												0,0
62	Пр	Педагогическая практика	2,00		12		72						72												0,0
63	Пр	Научно-исследовательская работа**	33,00	4,6,8	3,5,7,9,10,11	4,6,8	1188						1188			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	ИГА	**ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**	**9,00**				**324**						**324**												
	ГЭ	**Государственные экзамены**	**3,00**				**108**						**108**												
64	ГЭ	Междисциплинарный экзамен по специальности "Фундаментальная и прикладная химия"	3,00	12			108						108												0,0
	ВР	**Выпускные работы и проекты**	**6,00**				**216**						**216**												
65	ВР	Защита выпускной кваликационной работы	6,00	12			216						216												0,0
	по основному подплану	Всего часов теоретического обучения					13288	6094	2538	1414		2142	7194	42	41	38	40	30	26	30	32	24	23	19	
		в том числе без физкультуры, факультативов					12888	5814	2538	1134		2142	7074	42	41	38	40	30	26	30	32	24	23	19	
		Всего кредитов по семестрам												30,0	30,0	29,0	31,0	31,0	29,0	30,0	30,0	29,0	31,0	30,0	30,0
		Недельная нагрузка в семестре												1,3	1,0	1,3	1,1	1,3	1,0	1,3	1,0	1,3	1,1	1,3	1,0
		Число курсовых работ					3										1		1		1				
		Число экзаменов					47	Трудоемкость в зачетных единицах					360,0	3	5	3	4	4	5	4	4	5	4	4	2
		Число зачетов					66							9	6	8	6	7	3	5	5	4	6	5	2

* Зачет с оценкой

** Научно-исследовательская работа проводится параллельно с теоретическим обучением. В рамках научно-исследовательской работы проводятся подготовка и защита курсовых работ объемом 3 з.е.

*** Ознакомительная практика проводится параллельно с теоретическим обучением во 2 семестре.

ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ
основное отделение очная форма обучения
План: МС_ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ_ФФХИ_2023
Год поступления - 2023

Подплан	Семестр	Уточняемый предмет	Кредит	Уточняющий предмет	Кредит
МС_фунд.химия_ффхи	1	Иностранный язык	3	Английский язык	3
	1	Инженерные дисциплины по выбору студента	2	Современные автоматизированные методы обработки экспериментальных данных	2
	2	Иностранный язык	4	Английский язык	4
	3		3	Английский язык	3
	4		4	Английский язык	4
	5		3	Английский язык	3
	5	Межфакультетские курсы по выбору студента	1		0
	6	Иностранный язык	4	Английский язык	4
	6	Межфакультетские курсы по выбору студента	1		0
	6	Инженерные дисциплины по выбору студента	3	Прикладные численные методы	3
	7	Межфакультетские курсы по выбору студента	1		0
	8		1		0
	9	Дисциплины по выбору студента	3	Инженерно-химические основы технологий полимеризационных процессов	3
	9		3	Физико-химические основы инженерии лекарственных препаратов	3
	9		3	Электрохимические источники энергии	3
	9		3	Физико-химические основы инженерии полимеров и композиционных материалов	3
	9		2	Научные основы современных газохимических технологий	2
	9		2	Солнечная энергетика	2
	9		2	Аналитические методы и сенсорные системы в биологии и медицине	2
	9		2	Разработка современных процессов нефтехимии и газохимии на основе фундаментальных исследований в области химической физики	2
	9		2	Альтернативные источники энергии	2
	9		2	Воздействие мощных энергетических потоков на материалы	2
	10		2	Инженерные проблемы биомедицины	2
	10		2	Электрохимические методы анализа	2
	10		2	Теоретические основы расчета свойств жидкостей и газов в применении к нефтехимическим процессам	2
	10		2	Практическая хемометрика и статистика в биологическом эксперименте	2
	10		2	Электрохимические источники энергии: прикладные аспекты	2
	10		2	Физико-химические основы инженерии полимеров и композиционных материалов	2
	10		2	Инженерно-химические основы технологий полимеризационных процессов	2
	10		2	Керамические функциональные материалы для высокотемпературных электрохимических устройств	2
	10		2	Современные программы моделирования химико-технологических процессов	2
	10		2	Солнечная энергетика	2
	10		2	Физико-химическая кинетика	2
	11		2	Молекулярная динамика химических и биологических систем	2
	11		2	Основы онкологии, экспериментальной химиотерапии и токсикологии	2
	11		2	Методы исследования и сборки современных химических источников тока	2
	11		2	Водородная энергетика	2
	11		2	Материалы для водородной энергетики	2
	11		2	Реакционная способность молекул	2
	11		2	Современные программы моделирования химико-технологических процессов	2
	11		2	Теоретические основы моделирования химико-технологических процессов	2
	11		2	Цифровое и системное проектирование производств	2
	11		2	Бионеорганическая химия	2
	11		2	Инжиниринг материалов на основе бионанокомпозитов	2
	11		4	Основы практической психологии	4

В соответствии с приказом №4 от 11.01.2012 МГУ "Об утверждении порядка разработки, утверждения и внесения изменений в учебные планы МГУ имени М.В.Ломоносова", структурные подразделения, осуществляющие образовательный процесс, могут вносить предложения по внесению изменений в утвержденные учебные планы в рамках соответствующих образовательных стандартов в следующих случаях:

- для изменения последовательности изучения дисциплин учебного плана;
- для изменени формы отчетности дисциплин, на изучение которых отводится менее 3 зачетных единиц;
- для изменения,обновления и введения новых курсов учебных дисциплин, составляющих вариативную часть в пределах суммарной трудоемкости вариативной части, определенной соответствующим стандартом и учебным планом;
- для изменения перечня факультативных дисциплин;
- для изменения сроков проведения практик с учетом местных условий;
- для изменения графика учебного процесса.

Предложения по внесению изменений в утвержденные учебные планы оформляются решением Ученого совета соответствующего структурного подразделения в виде приложения к учебному плану. Форма приложения полностью соответствует форме исходного учебного плана. Указанные изменения вступают в силу после утверждения приложения Управлением академической политики и организации учебного процесса МГУ. Утвержденное приложение является неотъемлемой частью соответствующего учебного плана.
Внесение иных изменений в учебные планы осуществляется на основании решения Ученого совета МГУ.

Утверждено решением Ученого совета
факультета фундаментальной фихико-химической инженерии

и.о. декана
Горбунова Ю.Г.