

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых"
Институт архитектуры, строительства и энергетики

План одобрен Ученым советом
Протокол № 5
от 24 декабря 2020г.

18.03.01

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Ректор

А.М. Саралидзе

А.М. Саралидзе 20.02.2021

Направление 18.03.01 "Химическая технология"

Профиль: Технология и переработка полимеров

Кафедра: Химические технологии

Квалификация: бакалавр	Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
Форма обучения: Очная	Учебный год 2021-2022
Срок получения образования: 4г	Образовательный стандарт № 922 от 07.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	39061	29.09.2015
26.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	38984	23.09.2015
26.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ		

Типы задач профессиональной деятельности

Технологический
научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОД

Начальник УМУ

Директор ИАСЭ

Зав. кафедрой

[Подпись] / А.А. Панфилов/

[Подпись] / И.П. Шейн/

[Подпись] / С.Н. Авдеев/

[Подпись] / Ю.Т. Панов/

№ Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс	Каф.	Семестры									
		Академических часов					Контроль	Неделя	з.е.	Академических часов					Контроль	Неделя	з.е.	Академических часов																	
		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек				Лаб	Пр	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				
ИТОГО (с факультативами)		1152	1152	32	19 4/6	32	32	1080	1080	28	20 3/6	28	28	2232	2232	60	40 1/6	60	60																
ИТОГО по ОП (без факультативов)		59.1	59.1	3		3	3	53	53					56.1	56.1																				
ОП, факультативы (в период ТО)		54	54	2		2	2	50.9	50.9					52.5	52.5																				
ОП, факультативы (в период экз. сес.)		29.6	29.6	3		3	3	21.4	21.4					25.5	25.5																				
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		29.6	29.6	2		2	2	4.1	4.1					2.1	2.1																				
Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)																																			
Ауд. нагр. (Элект. курсы по физ.к.)																																			
ТО: 17 2/3 Э: 2		1152	522	198	72	252	522	108	32	1080	450	144	108	198	486	144	28	1080	450	144	108	198	486	144	28	2232	972	342	180	450	1008	252	60	ТО: 35 1/3 Э: 4 5/6	
1	Б1.0.01	Философия	108	54	36	18	54	3	3	3а								108	54	36	18	54	3	3	72	108	54	36	18	54	3	72	1		
2	Б1.0.02	Иностранный язык	72	36		36	36	2	2	3а	72	36		36	36			144	72	36		72	72		4	144	72	36	72	72	4	71	1234		
3	Б1.0.03	История (История России, всеобщая история)	108	72	36	36	9	27	3	Экз	108	72	36	36	9	27	3	108	72	36	36	9	27	3	3	108	72	36	36	9	27	3	70	1	
4	Б1.0.04	Физическая культура и спорт	72	72		72		2	2	3а	72	72		72				72	72		72			2	2	72	72		72		2	95	1		
5	Б1.0.05	Математика	144	72	36	36	45	27	4	Экз	144	72	36	36	45	27	4	144	72	36	36	45	27	4	4	288	144	72	90	54	8	11	12		
6	Б1.0.06	Физика	144	72	18	18	36	45	27	4	Экз	144	72	18	36	45	27	4	288	144	36	54	90	54	8	8	288	144	36	54	90	54	8	10	12
7	Б1.0.07	Информатика	72	36	18	18	36	2	2	3а	72	36	18	18	36	2	2	72	36	18	18	36	2	2	2	72	36	18	18	36	2	27	1		
8	Б1.0.10	Инженерная графика								ЗачО	72	36	18	18	36	2	2	72	36	18	18	36	2	2	2	72	36	18	18	36	2	19	2		
9	Б1.0.11	Начертательная геометрия								Экз	108	36	18	18	27	45	3	108	36	18	18	27	45	3	3	108	36	18	18	27	45	3	19	2	
10	Б1.0.15	Психология								3а	72	36	18	18	36	2	2	72	36	18	18	36	2	2	2	72	36	18	18	36	2	79	2		
11	Б1.0.18	Общая и неорганическая химия	180	72	36	36	81	27	5	Экз	180	72	36	36	81	27	5	180	72	36	36	81	27	5	5	324	180	72	36	81	27	15	1		
12	Б1.0.19	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа								Экз	324	54	18	36	225	45	9	324	54	18	36	225	45	9	9	324	54	18	36	225	45	15	2		
13	Б1.0.28	Метрология, стандартизация, сертификация								3а	72	36	18	18	36	2	2	72	36	18	18	36	2	2	2	72	36	18	18	36	2	41	2		
14	Б1.В.01	Введение в специальность	252	36	18	18	216	7	7	ЗачО	252	36	18	18	216	7	7	252	36	18	18	216	7	7	252	36	18	18	216	7	16	1			
15	Б1.В.ДВ.05.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту								3а	72	72		72				72	72		72					72	72		72		95	23456			
16	Б1.В.ДВ.05.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)								3а	72	72		72				72	72		72					72	72		72		95	23456			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Экз(4) Зач(4) ЗачО											Экз(4) Зач(4) ЗачО											Экз(8) Зач(8) ЗачО(2)											
ПРАКТИКИ		(План)											(План)											(План)											
ГИА		(План)											(План)											(План)											
КАНИКУЛЫ		1											8 4/6											9 4/6											

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс						Каф.	Семестры			
			Академических часов						Контроль	Неделя	з.е.	Академических часов						Контроль	Неделя	з.е.	Академических часов														
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Кон роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Кон роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Кон роль	Всего			Кон такт.	Лек	Лаб
ИТОГО (с факультативами)			1152	540	216	180	144	504	108	30	19.5/6	30	1152	360	90	162	108	594	90	27	30	22.3/6	30	2304	900	306	342	252	1098	198	57	60	42.2/6	60	
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1152	540	216	180	144	504	108	30	19.5/6	30	1152	360	90	162	108	594	90	27	30	22.3/6	30	2304	900	306	342	252	1098	198	57	60	42.2/6	60	
ОП, факультативы (в период ТО)			58.6	36	36	18	36	36	36	2			54	36	36	36	36	36	36	2			56.3	72	72	72	72	72	72	72	4				
ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54	36	36	18	36	36	36	2			31.8	36	36	36	36	36	36	2			42.9	72	72	72	72	72	72	72	2				
ОП, факультативы (в период экз. сес.)			26.3	36	36	18	36	36	36	2			16.4	36	36	36	36	36	36	2			21.4	72	72	72	72	72	72	72	2				
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			26.3	36	36	18	36	36	36	2			16.4	36	36	36	36	36	36	2			21.4	72	72	72	72	72	72	72	2				
Конг. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			4.1	36	36	18	36	36	36	5			4.1	36	36	36	36	36	36	5			4.1	36	36	36	36	36	36	36	10				
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			1152	540	216	180	144	504	108	30	ТО: 17 5/6 Э: 2	30	1044	360	90	162	108	594	90	27	30	ТО: 17 2/3 Э: 2, 5/6	30	2196	900	306	342	252	1098	198	57	60	ТО: 35 1/2 Э: 4, 5/6	60	
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1	3а	72	36	36	36	36	2		72	36	36	36	36	36	36	36	2			1044	360	90	162	108	594	90	27	30	ТО: 17 2/3 Э: 2, 5/6	30		
1	Б1.0.02	Иностраный язык	3а	72	36	36	36	36	36	2		72	36	36	36	36	36	36	2			72	36	36	36	36	36	36	36	36	2			71	1234
2	Б1.0.09	Экология	3аО	72	36	18	18	36	36	2		72	36	36	36	36	36	36	2				72	36	36	36	36	36	36	36	2			13	3
3	Б1.0.13	Правоведение	3а	72	36	18	18	36	36	2		72	36	36	36	36	36	36	2				72	36	36	36	36	36	36	36	2			6	3
4	Б1.0.14	Культура речи и деловая коммуникация	3а	72	36	18	18	36	36	2		72	36	36	36	36	36	36	2				72	36	36	36	36	36	36	36	2			74	3
5	Б1.0.20	Физическая химия	Экз	180	72	36	36	72	36	5		180	72	36	36	72	36	72	36	5			360	126	54	72	198	36	10			15	34		
6	Б1.0.21	Коллоидная химия	Экз	180	72	36	36	72	36	5		180	72	36	36	72	36	72	36	5			108	54	18	36	54	54	3			15	4		
7	Б1.0.22	Органическая химия	Экз	180	72	36	36	72	36	5		180	72	36	36	72	36	72	36	5			360	126	54	72	153	81	10			16	34		
8	Б1.0.23	Общая химическая технология	Экз	180	72	36	36	72	36	5		180	72	36	36	72	36	72	36	5			288	108	54	54	144	36	8			16	34		
9	Б1.0.24	Процессы и аппараты химической технологии	Экз	180	72	36	36	72	36	5		180	72	36	36	72	36	72	36	5			216	54	18	36	117	45	6			16	45		
10	Б1.0.27	Прикладная механика	3а КП	144	72	36	36	72	72	4		144	72	36	36	72	72	72	4				144	72	36	36	72	72	4			36	3		
11	Б1.0.29	Электротехника и промышленная электроника	3а	108	36	18	18	72	72	3		108	36	18	18	72	72	72	3				108	36	18	18	72	72	3			31	3		
12	Б1.В.ДВ.05.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3а	72	72			72	72			72	72			72	72	72					144	144			144					95	23456		
13	Б1.В.ДВ.05.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	3а	72	72			72	72			72	72			72	72	72					144	144			144					95	23456		
14	Б2.В.01(У)	Учебная (ознакомительная) практика	3а	108						3		108							3				108									16	4		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(6) ЗаО КП											Экз(5) За(9) ЗаО(4) КП											Экз(5) За(9) ЗаО(4) КП										
ПРАКТИКИ			(План)											(План)											(План)										
Б2.В.02(У)			Учебная (ознакомительная) практика											Учебная (ознакомительная) практика											Учебная (ознакомительная) практика										
ГИА			(План)											(План)											(План)										
КАНИКУЛЫ			1											6.4/6											7.4/6										

№ Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс						Каф.	Семестры										
		Академических часов					Контроль	Неделя	з.е.	Конт роль	Академических часов					Конт роль	Неделя	з.е.	Конт роль	Академических часов																			
		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Всего	Кон такт.	Лек			Лаб	Пр								
ИТОГО (с факультативами)		1134	1134	30	30	19 4/6	30	30	1138	1138	23 1/6	30	30	2272	2272	60	60	42 5/6																					
ИТОГО по ОП (без факультативов)		57.6	57.6	47.7	47.7		47.7	47.7	52.7	52.7		52.7	52.7	57.7	57.7																								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (акад.час/нед)		18.2	18.2	23.5	23.5		23.5	23.5	20.9	20.9		20.9	20.9	20.9	20.9																								
Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		18.2	18.2						3.1	3.1				3.1	3.1																								
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		3.1	3.1						3.1	3.1				3.1	3.1																								
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		3.1	3.1						3.1	3.1				3.1	3.1																								
ТО: 17 5/6 3: 1 5/6		1134	378	126	144	108	648	108	30	30	19 4/6	30	30	1138	1138	23 1/6	30	30	2272	2272	60	60	42 5/6																
ТО: 17 2/3 3: 1 1/2		922	468	180	144	144	373	81	24	24				2056	846	306	288	252	1021	189	54	54	1/2 3: 1 1/3																
Экз(2) КР		3аО	72	54	18	36	18	2	2	2				3аО	72	54	18	36	18	2	2	2	84	6															
3аО КР		3аО КР	144	36	18	18	108	4						3аО КР	144	36	18	18	108	4	4	4	16	5															
3а КП		3а КП	216	90	18	36	126	6						3а КП	216	90	18	36	126	6	6	6	16	45															
Экз		Экз	216	54	18	36	126	6						Экз(2) КР	360	126	54	72	171	63	10	10	16	56															
Экз		Экз	252	72	36	36	144	36	7					Экз	252	72	36	36	144	36	7	7	16	5															
Экз		Экз	252	72	36	36	144	36	7					Экз	252	72	36	36	144	36	7	7	16	5															
Оборудование заводов по переработке пластмасс		3а	180	72	36	36	36	108	5					3а	180	72	36	36	108	5	5	5	16	67															
Технология получения пластмасс		Экз	144	72	18	36	18	45	27	4				Экз	144	72	18	36	18	45	27	4	4	16	6														
Технология полимеров		Экз	144	72	18	36	18	45	27	4				Экз	144	72	18	36	18	45	27	4	4	16	6														
Теоретические основы переработки полимерных материалов		Экз	180	72	36	36	36	108	5					Экз	180	72	36	36	36	108	5	5	5	16	6														
Реология жидкофазных систем		3аО	144	72	36	36	72	4						3аО	144	72	36	36	72	4	4	4	16	6															
Технологические и эксплуатационные свойства пластмасс и изделий из них		3аО	144	72	36	36	72	4						3аО	144	72	36	36	72	4	4	4	16	6															
Испытания полимеров		3а	54	54			54	4						3а(2)	112	108			108	4			95	23456															
Электрические дисциплины по физической культуре и спорту		3а	54	54			54	4						3а(2)	112	108			108	4			95	23456															
Электрические дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)		3а	54	54			54	4						3а(2)	112	108			108	4			95	23456															
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																						Экз(3) 3а(2) 3аО(2) КР						Экз(6) 3а(4) 3аО(3) КП КР(2)											
ПРАКТИКИ																						Экз(3) 3а(2) 3аО КР						Экз(6) 3а(4) 3аО(3) КП КР(2)											
Промышленная (технологическая проектно-технологическая) практика																						3аО						3аО						3аО					
Культурно-спортивная практика																						3аО						3аО						3аО					
ГИА																																							
КАНИКУЛЫ																						1						6						7					

№ Индекс	Наименование	Семестр 7					Семестр 8					Итого за курс					Каф.	Семестры			
		Контр-оль	Академических часов				Контр-оль	Академических часов				Контр-оль	Академических часов								
		Всего	Кон-такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт-оль	з.е.	Неделя	Всего	Кон-такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт-оль	з.е.	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)		1152	1080	32	19	4/6	30	1080	30	20	2/6	2232	2160	62	40	60	62	40			
ИТОГО по ОП (без факультативов)		59.1	54	20.4	20.4							59.4	40.5	15.4	15.4						
ОП, факультативы (в период ТО) ОП, факультативы (в период экз. сес.) Ауд.-нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.) Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) Ауд.-нагр. (элект. курсы по физ.к.)																					
ДИСЦИПЛИНЫ		1152	396	162	144	90	648	108	32	17	2/3	648	100	60	20	476	72	18	9	2/3	
1	Б1.О.08		Зэ	72	36	18	18	36	2	ТО: 17 2/3 Э: 2		Зэ	100	60	20	476	72	18	3: 2/2/3	ТО: 27 1/3 Э: 4/2/3	
2	Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности Социология																2			
3	Б1.О.26	Системы управления химико-технологическими процессами	Экз КР	252	72	36	36	144	36	7								2			
4	Б1.В.02	Оборудование заводов по переработке пластмасс	Экз	252	72	36	36	144	36	7								7			
5	Б1.В.03	Технология переработки пластмасс	Экз КР	288	108	36	36	144	36	8		Экз	288	50	30	20	202	36	8		
6	Б1.В.04	Технологическая оснастка	ЗэО КР	216	72	18	36	18	144	6								6			
7	Б1.В.0В.03.01	Промышленная экология и использование вторичных ресурсов	Экз									Экз	288	30	20	10	222	36	8		
8	Б1.В.0В.03.02	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	Экз									Экз	288	30	20	10	222	36	8		
9	ФТД.01	Получение и применение мембран	Зэ	72	36	18	18	36	2			Зэ	288	30	20	10	222	36	8		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Зэ(3)		Зэ(2)		ЗэО КР(2)		Экз(2)		Зэ(3)		Экз(5)		Зэ(3)		ЗэО КР(2)					
ПРАКТИКИ				(План)						108				108		108		3		2	
Б2.В.04(П)		Производственная (преддипломная) практика								108				108		108		3		2	
ГИА		(План)								324				324		324		9		6	
Б3.01(Д)		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы								216				216		216		6		4	
Б3.02(Д)		Защита выпускной квалификационной работы								108				108		108		3		2	
КАНИКУЛЫ				1						8				8		8		9		5/6	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-1
Б1.0.01	Философия	УК-1; УК-5
Б1.0.02	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.03	История (История России, всеобщая история)	УК-5
Б1.0.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.05	Математика	УК-1; ОПК-2
Б1.0.06	Физика	ОПК-2
Б1.0.07	Информатика	УК-1
Б1.0.08	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.09	Экология	ОПК-3
Б1.0.10	Инженерная графика	ОПК-2
Б1.0.11	Начертательная геометрия	ОПК-2
Б1.0.12	Экономика	УК-1; УК-10; ОПК-3
Б1.0.13	Правоведение	УК-2; УК-11; ОПК-3
Б1.0.14	Культура речи и деловая коммуникация	УК-3; УК-4
Б1.0.15	Психология	УК-6; УК-9
Б1.0.16	Социология	УК-3; УК-5
Б1.0.17	Основы научных исследований и защита информации	ОПК-5; ПК-2; ПК-1
Б1.0.18	Общая и неорганическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.19	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.20	Физическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.21	Коллоидная химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.22	Органическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.23	Общая химическая технология	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.24	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-1; ПК-4
Б1.0.25	Моделирование химико-технологических процессов	УК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.0.26	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-2; ПК-2
Б1.0.27	Прикладная механика	ОПК-2
Б1.0.28	Метрология, стандартизация, сертификация	ОПК-4
Б1.0.29	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-2
Б1.0.30	Химия полимеров	ОПК-1
Б1.0.31	Физика полимеров	ОПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-5
Б1.В.01	Введение в специальность	ОПК-4; ПК-4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.02	Оборудование заводов по переработке пластмасс	ПК-3
Б1.В.03	Технология переработки пластмасс	ПК-4; ПК-5
Б1.В.04	Технологическая оснастка	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Технология получения пластмасс	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Технология полимеров	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы переработки полимерных материалов	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Реология жидкофазных систем	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология и использование вторичных ресурсов	ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-4; ОПК-5; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.01	Технологические и эксплуатационные свойства пластмасс и изделий из них	ОПК-4; ОПК-5; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Испытания полимеров	ОПК-4; ОПК-5; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-7
Б1.В.ДВ.05.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.05.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	УК-7
Б2	Практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-5
Б2.В.01(У)	Учебная (ознакомительная) практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5
Б2.В.02(У)	Учебная (ознакомительная) практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5
Б2.В.03(П)	Производственная (технологическая (проектно-технологическая) практика) практика	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.04(П)	Производственная (преддипломная) практика	ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-3; ПК-5
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-3; ПК-5
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-3; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-4; ПК-5
ФТД.01	Получение и применение мембран	ПК-4; ПК-5