

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 6 от 1.04.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

20.03.01

Направление: 20.03.01 - Техносферная безопасность

Профиль: Инженерная защита окружающей среды

Кафедра: Инженерной экологии

Факультет: Экологической, технологической и информационной безопасности

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 5л

Виды профессиональной деятельности

- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская
- научно-исследовательская
- проектно-конструкторская

Год начала подготовки
(по учебному плану)

2019

Образовательный стандарт

246

21.03.2016

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УМУ

Начальник УМЦ

Декан

Зав. кафедрой

Ответственный за направление

Ответственный за ООП

Разработчик учебного плана

/ Бурмистров А.В./

/ Ежкова Г.О./

/ Китаева Л.А./

/ Баранова Н.В./

/ Шайхиев И.Г./

/ Баранова Н.В./

/ Сольяшинова О.А./

/ Сольяшинова О.А./

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Юшко С.В.

"

2019



Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов					ЗЕТ		Курс 1								Курс 2						Курс 3				
								в том числе					Экспертное	Факт	Часов						ЗЕТ	Часов					ЗЕТ	Часов					
		Экзам-ны	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль			Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль		ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	
130	Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия	4				4	108	108	14	90	4	3	3															2			7	
131		в т.ч. часов в инт. форме:								4																							
133	Б1.В.ОД.7	Материаловедение	2				2	72	72	10	58	4	2	2							4	6		58	4	2							
134		в т.ч. часов в инт. форме:								3											3												
136	Б1.В.ОД.8	Общая химическая технология	4				4	144	144	14	121	9	4	4														2			7		
137		в т.ч. часов в инт. форме:																															
139	Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами	5				5	144	144	15	120	9	4	4																			
140		в т.ч. часов в инт. форме:								8																							
142	Б1.В.ОД.10	Процессы и аппараты химических и нефтехимических производств	4			4		108	108	12	87	9	3	3																			
143		в т.ч. часов в инт. форме:								4																							
145	Б1.В.ОД.11	Техника защиты окружающей среды	4				4	180	180	14	157	9	5	5																			
146		в т.ч. часов в инт. форме:								5																							
148	Б1.В.ОД.12	Физико-химические процессы в биосфере	3				3	216	216	12	195	9	6	6														4	8		195		
149		в т.ч. часов в инт. форме:								4																		4					
151	Б1.В.ОД.13	Основы проектирования химических производств	4				4	108	108	14	90	4	3	3																			
152		в т.ч. часов в инт. форме:								5																							
154	Б1.В.ОД.14	Основы микробиологии и биотехнологии	5				5	180	180	14	157	9	5	5																			
155		в т.ч. часов в инт. форме:								4																							
157	Б1.В.ОД.15	Основы промышленного производства и промышленная экология	5	5			5	216	216	22	181	13	6	6																			
158		в т.ч. часов в инт. форме:								6																							
160	Б1.В.ОД.16	Промышленная экология	4	4			4	180	180	16	151	13	5	5														2			7		
161		в т.ч. часов в инт. форме:								5																							
163	Б1.В.ОД.17	Основы токсикологии и экологическое нормирование	4				4	108	108	10	89	9	3	3														2			7		
164		в т.ч. часов в инт. форме:								4																							
166	Б1.В.ОД.18	Физиология и основы гигиены человека		2			2	108	108	10	94	4	3	3			2			7		0.25	4		4	87	4	2.75					
167		в т.ч. часов в инт. форме:								4												4											
169	Б1.В.ОД.19	Управление техносферной безопасностью		2			2	108	108	10	94	4	3	3									4		6	94	4	3					
170		в т.ч. часов в инт. форме:								4														4									
172	*																																
174	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	3	9	1		10	1444	1444	119	1258	67	31	31					10	382	8	2		8		5	105	8	3.5	14	18	6	247
176		Элективные курсы по физической культуре и спорту		1			1	328	328	6	318	4							6	318	4												
177		в т.ч. часов в инт. форме:																															
180	Б1.В.ДВ.1																																
181	1	Русский язык и культура профессиональной речи		1			1	72	72	4	64	4	2	2					4	64	4	2											
182		в т.ч. часов в инт. форме:								3									3														
184	2	Методология инженерной деятельности		1			1	72	72	4	64	4	2	2					4	64	4	2											
185	*																																
187	Б1.В.ДВ.2																																
188	1	Психология трудового коллектива		2			2	72	72	5	63	4	2	2											5	63	4	2					
189		в т.ч. часов в инт. форме:								3														3									

	курсам													Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	Курс 4							Курс 5													
	Контр-аль	ЗЕТ	Часов					ЗЕТ	Часов												
Лек			Лаб	Пр	СР	Контр-аль	Лек		Лаб	Пр	СР	Контр-аль	ЗЕТ								
244			6	10		119	9	4	6	10		259	13	8	36		11		15	Инженерной экологии	ПК-3, 20
245				5						6											
247			6	10		119	9	4	6	10		259	13	8	36		11		15	Инженерной экологии	ПК-3, 20
248																					
251																					
253																					
254	Ауд	ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции	
255			4		216			6	6		324			9							
257																					
258															36	1.50		15	Инженерной экологии	ОК-8, 10; ОПК-5; ПК-19	
259																					
261																					
262																					
264			4		216			6	6		324			9							
265									6		324			9	36	1.50		15	Инженерной экологии	ОК-2, 6, 8; ОПК-3; ПК-1, 2, 3, 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	
266			4		216			6							36	1.50		15	Инженерной экологии	ОК-5, 15; ОПК-4, 5; ПК-19	
267																					
269																					
270	Ауд	ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции	
271									6					9	-						
273																					
274	Контр-аль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр-аль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр-аль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции	
275															-						
276																					
278																					
279	Ауд	ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции	
280									6		324			9							
281									6		324			9	36	1.50		15	Инженерной экологии	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	
282																					
284																					

Распределение по курсам																																																																					
Курс 3															Курс 4															Курс 5																																							
Установочная сессия					21	Зимняя сессия					28	Летняя сессия					Установочная сессия					21	Зимняя сессия					28	Летняя сессия					Установочная сессия					20	Зимняя сессия					Летняя сессия																								
Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр																												
					57					125										55					135										28					-8																													
					12 января 2019 г.					20					8 июня 2019 г.					41										12 января 2020 г.					20					31 мая 2020 г.					40										23 марта 2021 г.					30					23 марта 2021 г.				
					1 февраля 2019 г.					22					5 июля 2019 г.					44										1 февраля 2020 г.					22					27 июня 2020 г.					43										11 апреля 2021 г.					32					23 марта 2021 г.				
					39	28	18	647	16	29	30	16	822	14						46	26	14	675	14	30	22	22	586	13						35	47	14	928	15						4																								
					39	28	18	647	16	29	30	16	822	14						46	26	14	675	14	30	22	22	586	13						35	47	14	928	15																														
					39	28	18	647	16	29	30	16	822	14						46	26	14	675	14	30	22	22	586	13						35	47	14	928	15																														
					39	28	18	647	16	29	30	16	822	14						46	26	14	675	14	30	22	22	586	13						35	47	14	928	15																														
					39	28	18	647	16	29	30	16	822	14						46	26	14	675	14	30	22	22	586	13						35	47	14	928	15																														
					39	28	18	647	16	29	30	16	822	14						46	26	14	675	14	30	22	22	586	13						35	47	14	928	15																														
					39	28	18	647	16	29	30	16	822	14						46	26	14	675	14	30	22	22	586	13						35	47	14	928	15																														
					22	6	10	321	6	15	22	10	518	9						14	6	10	223	6	4	6		85	2						9	6	6	142	4																														

	Индекс	Курсы обучения Дней на сессию/наим.сессии Наименование Резерв времени	Курс 1															Курс 2																
			5					14					20					21					18					15					Лек	
			Установочная сессия					Зимняя сессия					Летняя сессия					Установочная сессия					Зимняя сессия					Летняя сессия						
			Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль		
29					5					40										47					50									
64	Б1.Б.13	Инженерная графика						2			7		2	6		87	эк																	
65														3																				
67	Б1.Б.14	Механика											2			7							6	3	4	86	2	4	6		94	2		
68																									3				4					
70	Б1.Б.14.1	Теоретическая механика											2			7							4	3	4	79	эк							
71																									3									
73	Б1.Б.14.2	Сопротивление материалов																					2			7		2	6		87	эк		
74																													4					
76	Б1.Б.14.3	Теория механизмов и машин																										2			7			
77																																		
79	Б1.Б.14.4	Детали машин																																
80																																		
82	*																																	
83	Б1.Б.15	Гидрогазодинамика																																
84																																		
86	Б1.Б.16	Теплофизика																																
87																																		
89	Б1.Б.17	Электроника и электротехника																																
90																																		
92	Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация.																																
93																																		
95	Б1.Б.19	Медико-биологические основы безопасности																																
96																																		
98	Б1.Б.20	Надежность технических систем и техногенный риск																																
99																																		
101	Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности																																
102																																		
104	Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности																										2			7			
105																																		
107	Б1.Б.23	Физическая культура и спорт																																
108																																		
110	*																																	
112	Б1.В	Вариативная часть											4		10	396	4						12		8	152	4	16	6	19	326	10		
114	Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины											4			14							12		8	152	4	8	6	14	221	6		
115	Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга																											2	7				
116																																		
118	Б1.В.ОД.2	Дополнительные главы иностранного языка																											6	62	эк			
119																													4					
121	Б1.В.ОД.3	Правоведение																									2			7				
122																																		
124	Б1.В.ОД.4	Науки о земле											2			7							4		4	51	эк							
125																										3								

[illegible]

Распределение по курсам																																																									
Курс 3															Курс 4															Курс 5																											
Установочная сессия					21	Зимняя сессия					28	Летняя сессия					Установочная сессия					21	Зимняя сессия					28	Летняя сессия					Установочная сессия					20	Зимняя сессия								Летняя									
Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Лек	Лаб	Пр																
					57					125										55					135										28										-8												
127					4	4		51	эк																																																
128						3																																																			
130										2			7					6	6		83	эк																																			
131																			4																																						
133																																																									
134																																																									
136										2			7					6	6		114	эк																																			
137																																																									
139																								2				7													4	9		113	эк												
140																																										8															
142																		2			7		4	6		80	эк																														
143																								4																																	
145																		2			7		4		8	150	эк																														
146																									5																																
148					2					2	8		195	эк												5																															
149											4																																														
151																		2			7		4		8	83	эк																														
152																									5																																
154																							2				7														4	8		150	эк												
155																																											4														
157																							2				7														6	14		174	эк												
158																																										6															
160										2			7					6	8		142	эк					2	з																													
161																			5																																						
163										2			7					4			78	эк					4																														
164																					4																																				
166																																																									
167																																																									
169																																																									
170																																																									
172																																																									
174					10	18		166	4	4		6	81	3					4			14		8	10	6	161	4												12	10	8	349	4													
176																																																									
177																																																									
178																																																									

			Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерак тивной форме	Итого часов в электро нной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	сессия							Код	Наименование	
	СР	Контр оль								
127			36			3		75	Химической кибернетики	ОК-12; ОПК-1; ПК-22
128										
130			36			4		67	Физической и коллоидной химии	ПК-15, 22
131										
133			36			3		52	Технологии конструкционных материа	ПК-4, 23
134										
136			36					36	Общей химической технологии	ОПК-1; ПК-20
137										
139			36			8		1	Автоматизированных систем сбора и обработки информации	ОПК-1; ПК-3
140										
142			36			4		45	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-5; ПК-4
143										
145			36		57.1%	5		15	Инженерной экологии	ПК-16, 19, 21
146										
148			36			4		15	Инженерной экологии	ОК-11; ОПК-4; ПК-15
149										
151			36		57.1%	5		15	Инженерной экологии	ОПК-1; ПК-3, 20
152										
154			36			4		15	Инженерной экологии	ПК-17, 20
155										
157			36			6		15	Инженерной экологии	ОК-7; ПК-18, 19
158										
160			36			5		15	Инженерной экологии	ОПК-1; ПК-16, 19
161										
163			36		40%	4		15	Инженерной экологии	ПК-14, 16
164										
166			36		40%	4		15	Инженерной экологии	ОК-15; ПК-16
167										
169			36		60%	4		15	Инженерной экологии	ОПК-3, 4; ПК-18
170										
172										
...										
174			-		29.4%	34				
176			36		100%			21	Физического воспитания и спорта	ОК-1; ПК-16
177										
178										
180										
181			36		100%	3		35	Обучения на двуязычной основе	ОК-5, 13; ПК-23
182										
184			36		100%	3		31	Методологии инженерной деятельности	ОК-5, 13; ПК-23

[illegible]

			Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	сессия							Код	Наименование	
	СР	Контроль								
188			36		100%	3		48	Социальной работы, педагогики и псих.	ОК-2, 14; ПК-1
189										
191			36		100%	3		48	Социальной работы, педагогики и псих.	ОК-2, 14; ПК-1
192										
193										
194										
195			36					35	Обучения на двуязычной основе	ОК-2, 5, 13; ПК-23
196										
198			36					11	Гуманитарных дисциплин (ГМУС)	ОК-2, 5, 13; ПК-23
199										
200										
201										
202			36			4		67	Физической и коллоидной химии	ОК-10; ОПК-1; ПК-22
203										
205			36			4		43	Промышленной безопасности	ОК-10; ОПК-1; ПК-22
206										
207										
208										
209			36			4		2	Аналитической химии, сертификации	ОПК-1; ПК-3, 15, 20
210										
212			36			4		47	Систем автоматизации и управления технологическими процессами	ОПК-1; ПК-3, 15, 20
213										
214										
215										
216			36		57.1%	3		15	Инженерной экологии	ОПК-2; ПК-22
217										
219			36		57.1%	3		15	Инженерной экологии	ОПК-2; ПК-22
220										
221										
222										
223			36		50%	3		15	Инженерной экологии	ПК-14, 15
224										
226			36		50%	3		15	Инженерной экологии	ПК-14, 15
227										
228										
229										
230			36		66.7%	3		15	Инженерной экологии	ПК-15, 17, 20
231										
233			36		66.7%	3		15	Инженерной экологии	ПК-15, 17, 20
234										
235										
236										
237			36					90	Информационная безопасность	ОК-3; ПК-21
238										
240			36					90	Информационная безопасность	ОК-3; ПК-21

	Индекс	Содержание
1	ОК-1	Владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни физическая культура)
2	ОК-2	Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
3	ОК-3	Владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)
4	ОК-4	Владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
5	ОК-5	Владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
6	ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей
7	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
8	ОК-8	способностью работать самостоятельно
9	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
10	ОК-10	способностью к познавательной деятельности
11	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
12	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
13	ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владеть методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
14	ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
15	ОК-15	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
16	ОПК-1	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
17	ОПК-2	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
18	ОПК-3	Способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
19	ОПК-4	Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
20	ОПК-5	Готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
21	ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
22	ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию
23	ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
24	ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

	Индекс	Содержание
25	ПК-14	Способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
26	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
27	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
28	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
29	ПК-18	Готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентируемых действующим законодательством Российской Федерации
30	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
31	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
32	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
33	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
34	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
*		

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОК-2	ОК-5	ОК-6	ОК-8	ОК-10	ОК-15	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3
Б2	Практики		ПК-4	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		ОК-8	ОК-10	ОПК-5	ПК-19								
Б2.П.1	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)		ОК-2	ОК-6	ОК-8	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
			ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23						
Б2.П.2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ОК-5	ОК-15	ОПК-4	ОПК-5	ПК-19							
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12
			ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23		
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена													
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12
			ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23		
Б3.Д.1	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	ОК-10	ОК-11	ОК-12
			ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23		
ФТД	Факультативы		ОК-3	ОК-8	ОК-10	ОК-12	ОПК-3	ОПК-5	ПК-23					
ФТД.1	Библиография	15	ОК-3	ОК-12	ОПК-5	ПК-23								
ФТД.2	Патентование	15	ОК-8	ОК-10	ОПК-3	ПК-23								