Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

УТВЕРЖДЕН
ученым советом УГАТУ,
председатель ученого совета, врио ректора
_____ С.В. Новиков
протокол от 28.05.2020 № 8

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 981

по программе бакалавриата

13.03.02

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

1205 Кафедра электромеханики

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Типы задач профессиональной деятельности: проектный; эксплуатационный

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2020
Образовательный стандарт 144
28.02.2018

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Рабочий учебный план № 981

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети
Год начала подготовки: 2020

Квалификация выпускника - бакалавр
Срок обучения - 4 года
Форма обучения - очная

Дисциплины		Трудоемкость		Распределение объема учебной нагрузки по видам занятий (час)									Форма итогового контроля (номер семестра)						
		в з.е.	в часах	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курс. проект	Курс. работа	Коллоквиум	Расч.-граф работа
Блок 1. Дисциплины (модули)		216	8104	6952	3382	1132	640	1394	216	3570	1152								
	Обязательная часть	117	4540	3847	2015	594	324	980	117	1832	693								
Б1.О.01	Философия	4	144	108	50	20		26	4	58	36		1						
Б1.О.02	История	4	144	108	50	20		26	4	58	36		2						
Б1.О.03	Иностранный язык	7	252	198	97			90	7	101	54		3	1,2					
Б1.О.04	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3	108	99	57	24		30	3	42	9			1					
Б1.О.05	Дифференциальные уравнения	2	72	63	38	18		18	2	25	9			2					
Б1.О.06	Теория вероятностей и математическая статистика	3	108	99	49	20	8	18	3	50	9			3					
Б1.О.07	Физика	12	432	378	200	76	64	48	12	178	54		3	1,2					
Б1.О.08	Химия	4	144	108	56	20	28	4	4	52	36		1						
Б1.О.09	Экология	2	72	63	32	12	16	2	2	31	9			2					
Б1.О.10	Информатика	6	216	180	70	22	36	6	6	110	36		2						2
Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	9	324	279	121	42	32	38	9	158	45		4		3				3,4
Б1.О.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3	108	99	57	20	16	18	3	42	9			3					
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	3	108	99	51	18	12	18	3	48	9			7					
Б1.О.14	Электрические машины	9	324	279	137	48	36	44	9	142	45		4		3				3,4
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	2	72	63	40	10		28	2	23	9			1					
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		328	283	282			282		1	45			2,3,4,5,6					
Б1.О.17	Правоведение	2	72	63	30	14		14	2	33	9			1					
Б1.О.18	Русский язык	2	72	63	30	12		16	2	33	9			2					
Б1.О.19	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4	144	126	56			52	4	70	18			4	5				
Б1.О.20	Математический анализ	12	432	351	182	76		94	12	169	81		2,3	1					
Б1.О.21	Начертательная геометрия и инженерная графика	7	252	207	95	24	36	28	7	112	45		1	2					1,2
Б1.О.22	Введение в профессиональную деятельность	1	36	27	15	10		4	1	12	9			1					
Б1.О.23	Системы и приборы измерения и учета электроэнергии	4	144	108	46	16	12	14	4	62	36		5						
Б1.О.24	Электрические аппараты	5	180	171	71	26	16	24	5	100	9				4				
Б1.О.25	Электробезопасность	3	108	99	43	18	12	10	3	56	9			8					
Б1.О.26	Лидерство и командообразование	2	72	63	30	14		14	2	33	9			3					
Б1.О.27	Тайм-менеджмент	2	72	63	30	14		14	2	33	9			5					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	99	3564	3105	1367	538	316	414	99	1738	459								
Б1.В.01	Экономика	3	108	99	47	20		24	3	52	9			5					
Б1.В.02	Общая энергетика	5	180	171	75	26	16	28	5	96	9				4				4
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	11	396	351	169	62	28	68	11	182	45		5		4	5			
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	11	396	315	167	60	32	64	11	148	81		6,7	6		7			
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7	252	216	105	36	20	42	7	111	36		6			6			
Б1.В.06	Техника высоких напряжений	4	144	135	40	16		20	4	95	9				7				
Б1.В.07	Электроснабжение 1	3	108	99	45	16	16	10	3	54	9			7					
Б1.В.08	Математическое моделирование электрических систем и элементов	4	144	135	46	22	20		4	89	9				3				3
Б1.В.09	Инновационные процессы в электроэнергетике	3	108	99	43	24		16	3	56	9			6					
Б1.В.10	Надежность электроэнергетических систем	5	180	144	69	28	20	16	5	75	36		8						
Б1.В.11	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	4	144	108	56	24	16	12	4	52	36		7						
Б1.В.12	Электроснабжение 2	7	252	216	77	26	20	24	7	139	36		8			8			
Б1.В.13	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в системах электроснабжения	7	252	234	97	42	28	20	7	137	18			5	6				
Б1.В.14	Оптимизация электроэнергетических систем	7	252	207	83	38	32	6	7	124	45		7	5					
Б1.В.15	Ремонт и эксплуатация основного оборудования электроэнергетических систем	7	252	234	95	40	28	20	7	139	18			7	8				
Б1.В.ДВ.01.01	Микропроцессорные устройства в электроэнергетических системах	4	144	108	44	16	24		4	64	36		5						
Б1.В.ДВ.01.02	Электроэнергетические системы с микропроцессорным управлением	4	144	108	44	16	24		4	64	36		5						
Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение	3	108	99	41	18		20	3	58	9			5					
Б1.В.ДВ.02.02	Альтернативная электроэнергетика	3	108	99	41	18		20	3	58	9			5					
Б1.В.ДВ.03.01	Электромагнитная совместимость	4	144	135	68	24	16	24	4	67	9				6				
Б1.В.ДВ.03.02	Качество электроэнергии	4	144	135	68	24	16	24	4	67	9				6				
Блок 2. Практика		18	648	612						612	36	27							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	18	648	612						612	36	27							
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3	108	99						99	9	2			4				
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	6	216	207						207	9	4			6				
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	6	216	207						207	9	4			8				
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	3	108	99						99	9	17			7				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		6	216	216						216		4							
	Обязательная часть	6	216	216						216		4							
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	216	216						216		4							
Факультативные дисциплины		6	216	180	90	48		38	4	90	36								
ФТД.01	Телемеханика	2	72	63	36	20		14	2	27	9			6					
ФТД.02	Основы диспетчерского управления	1	36	27	17	10		6	1	10	9			6					
ФТД.03	Энергосбытовая деятельность	1	36	27	15	8		6	1	12	9			8					
ФТД.04	Основы интеллектуальной собственности	2	72	63	22	10		12		41	9			4					
Всего по программе		240	8968	7780	3382	1132	640	1394	216	4398	1188	31							

Дисциплины	1 семестр										2 семестр									
	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель
Блок 1. Дисциплины (модули)	30	921	474	164	60	220	30	447	171		30	973	490	146	100	214	30	483	171	
Обязательная часть	30	921	474	164	60	220	30	447	171		30	973	490	146	100	214	30	483	171	
Б1.О.01	4	108	50	20		26	4	58	36											
Б1.О.02											4	108	50	20		26	4	58	36	
Б1.О.03	2	63	32			30	2	31	9		2	63	32			30	2	31	9	
Б1.О.04	3	99	57	24		30	3	42	9											
Б1.О.05											2	63	38	18		18	2	25	9	
Б1.О.06																				
Б1.О.07	4	135	70	24	24	18	4	65	9		4	135	64	24	20	16	4	71	9	
Б1.О.08	4	108	56	20	28	4	4	52	36											
Б1.О.09											2	63	32	12	16	2	2	31	9	
Б1.О.10											6	180	70	22	36	6	6	110	36	
Б1.О.11																				
Б1.О.12																				
Б1.О.13																				
Б1.О.14																				
Б1.О.15	2	63	40	10		28	2	23	9											
Б1.О.16		12	12			12						55	54			54		1	9	
Б1.О.17	2	63	30	14		14	2	33	9											
Б1.О.18											2	63	30	12		16	2	33	9	
Б1.О.19																				
Б1.О.20	4	135	68	28		36	4	67	9		5	144	69	28		36	5	75	36	
Б1.О.21	4	108	44	14	8	18	4	64	36		3	99	51	10	28	10	3	48	9	
Б1.О.22	1	27	15	10		4	1	12	9											
Всего по программе	30	921	474	164	60	220	30	447	171		30	973	490	146	100	214	30	483	171	

Дисциплины	3 семестр										4 семестр									
	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель
Блок 1. Дисциплины (модули)	30	972	496	166	96	204	30	476	171		27	918	437	122	80	208	27	481	117	
Обязательная часть	26	837	450	144	76	204	26	387	162		17	576	295	74	52	152	17	281	99	
Б1.О.03	3	72	33			30	3	39	36											
Б1.О.06	3	99	49	20	8	18	3	50	9											
Б1.О.07	4	108	66	28	20	14	4	42	36											
Б1.О.11	4	135	58	20	16	18	4	77	9		5	144	63	22	16	20	5	81	36	
Б1.О.12	3	99	57	20	16	18	3	42	9											
Б1.О.14	4	135	58	22	16	16	4	77	9		5	144	79	26	20	28	5	65	36	
Б1.О.16		54	54			54			9			54	54			54			9	
Б1.О.19											2	63	28			26	2	35	9	
Б1.О.20	3	72	45	20		22	3	27	36											
Б1.О.24											5	171	71	26	16	24	5	100	9	
Б1.О.26	2	63	30	14		14	2	33	9											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	4	135	46	22	20		4	89	9		10	342	142	48	28	56	10	200	18	
Б1.В.02											5	171	75	26	16	28	5	96	9	
Б1.В.03											5	171	67	22	12	28	5	104	9	
Б1.В.08	4	135	46	22	20		4	89	9											
Блок 2. Практика											3	99						99	9	2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											3	99						99	9	2
Б2.В.01											3	99						99	9	2
Факультативные дисциплины											2	63	22	10		12		41	9	
ФТД.04											2	63	22	10		12		41	9	
Всего по программе	30	972	496	166	96	204	30	476	171		30	1017	437	122	80	208	27	580	126	2

Дисциплины	5 семестр										6 семестр									
	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель
Блок 1. Дисциплины (модули)	30	972	462	158	76	198	30	510	171		24	810	434	146	68	196	24	376	117	
Обязательная часть	8	288	158	30	12	108	8	130	63			54	54			54			9	
Б1.О.16		54	54			54			9			54	54			54			9	
Б1.О.19	2	63	28			26	2	35	9											
Б1.О.23	4	108	46	16	12	14	4	62	36											
Б1.О.27	2	63	30	14		14	2	33	9											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	22	684	304	128	64	90	22	380	108		24	756	380	146	68	142	24	376	108	
Б1.В.01	3	99	47	20		24	3	52	9											
Б1.В.03	6	180	102	40	16	40	6	78	36											
Б1.В.04											6	171	98	36	16	40	6	73	45	
Б1.В.05											7	216	105	36	20	42	7	111	36	
Б1.В.09											3	99	43	24		16	3	56	9	
Б1.В.13	3	99	31	16	12		3	68	9		4	135	66	26	16	20	4	69	9	
Б1.В.14	3	99	39	18	12	6	3	60	9											
Б1.В.ДВ.01.01	4	108	44	16	24		4	64	36											
Б1.В.ДВ.01.02	4	108	44	16	24		4	64	36											
Б1.В.ДВ.02.01	3	99	41	18		20	3	58	9											
Б1.В.ДВ.02.02	3	99	41	18		20	3	58	9											
Б1.В.ДВ.03.01											4	135	68	24	16	24	4	67	9	
Б1.В.ДВ.03.02											4	135	68	24	16	24	4	67	9	
Блок 2. Практика											6	207						207	9	4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											6	207						207	9	4
Б2.В.02											6	207						207	9	4
Факультативные дисциплины											3	90	53	30		20	3	37	18	
ФТД.01											2	63	36	20		14	2	27	9	
ФТД.02											1	27	17	10		6	1	10	9	
Всего по программе	30	972	462	158	76	198	30	510	171		30	1017	434	146	68	196	24	583	126	4

Дисциплины	7 семестр										8 семестр										
	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	Количество недель
Блок 1. Дисциплины (модули)	27	828	361	142	96	96	27	467	144		18	558	228	88	64	58	18	330	90		
Обязательная часть	3	99	51	18	12	18	3	48	9		3	99	43	18	12	10	3	56	9		
Б1.О.01																					3956
Б1.О.02																					3956
Б1.О.03																					3958
Б1.О.04																					3953
Б1.О.05																					3953
Б1.О.06																					3953
Б1.О.07																					3955
Б1.О.08																					3954
Б1.О.09																					3954
Б1.О.10																					3251
Б1.О.11																					3371
Б1.О.12																					3421
Б1.О.13	3	99	51	18	12	18	3	48	9												3611
Б1.О.14																					3351
Б1.О.15																					3631
Б1.О.16																					3631
Б1.О.17																					3591
Б1.О.18																					3958
Б1.О.19																					3958
Б1.О.20																					3953
Б1.О.21																					3461
Б1.О.22																					3351
Б1.О.23																					3351
Б1.О.24																					3351
Б1.О.25											3	99	43	18	12	10	3	56	9		3351
Б1.О.26																					3511
Б1.О.27																					3541
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	24	729	310	124	84	78	24	419	135		15	459	185	70	52	48	15	274	81		
Б1.В.01																					3571
Б1.В.02																					3351
Б1.В.03																					3351
Б1.В.04	5	144	69	24	16	24	5	75	36												3351
Б1.В.05																					3351
Б1.В.06	4	135	40	16		20	4	95	9												3351
Б1.В.07	3	99	45	16	16	10	3	54	9												3351
Б1.В.08																					3351
Б1.В.09																					3351
Б1.В.10											5	144	69	28	20	16	5	75	36		3351
Б1.В.11	4	108	56	24	16	12	4	52	36												3351
Б1.В.12											7	216	77	26	20	24	7	139	36		3351
Б1.В.13																					3351
Б1.В.14	4	108	44	20	20		4	64	36												3351
Б1.В.15	4	135	56	24	16	12	4	79	9		3	99	39	16	12	8	3	60	9		3351
Б1.В.ДВ.01.01																					3351
Б1.В.ДВ.01.02																					3351
Б1.В.ДВ.02.01																					3351
Б1.В.ДВ.02.02																					3351
Б1.В.ДВ.03.01																					3351
Б1.В.ДВ.03.02																					3351
Блок 2. Практика	3	99						99	9	17	6	207						207	9	4	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	3	99						99	9	17	6	207						207	9	4	
Б2.В.01																					3351
Б2.В.02																					3351
Б2.В.03											6	207						207	9	4	3351
Б2.В.04	3	99						99	9	17											3351
Блок 3. Государственная итоговая аттестация											6	216						216		4	
Обязательная часть											6	216						216		4	
Б3.01											6	216						216		4	3351
Факультативные дисциплины											1	27	15	8		6	1	12	9		
ФТД.01																					3351
ФТД.02																					3351
ФТД.03											1	27	15	8		6	1	12	9		3351
ФТД.04																					3351
Всего по программе	30	927	361	142	96	96	27	566	153	17	30	981	228	88	64	58	18	753	99	8	

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 981

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети
Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2020
Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	УК1
Б1.О.10	Информатика	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Основы интеллектуальной собственности	
УК-1.2	Использует системный подход для решения поставленных задач	УК1
Б1.О.10	Информатика	
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	УК2
Б1.О.26	Лидерство и командообразование	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	УК2
Б1.О.17	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	УК3
Б1.О.26	Лидерство и командообразование	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	УК3
Б1.О.26	Лидерство и командообразование	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	УК4
Б1.О.18	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.19	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	УК5
Б1.О.02	История	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	УК5
Б1.О.01	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	УК5
Б1.О.01	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Эффективно планирует собственное время	УК6
Б1.О.27	Тайм-менеджмент	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	УК6
Б1.О.22	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.О.27	Тайм-менеджмент	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	УК7
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	УК7
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
УК-8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК8
Б1.О.09	Экология	
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.25	Электробезопасность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК8
Б1.О.09	Экология	
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.25	Электробезопасность	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	УК8
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК
ОПК-1.1	Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	ОПК1
Б1.О.10	Информатика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	ОПК1
Б1.О.10	Информатика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-1.3	Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов	ОПК1
Б1.О.21	Начертательная геометрия и инженерная графика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
ОПК-2.1	Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	ОПК2
Б1.О.04	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	ОПК2
Б1.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.20	Математический анализ	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	ОПК2
Б1.О.06	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Применяет математический аппарат численных методов	ОПК2
Б1.О.20	Математический анализ	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5	Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач	ОПК2
Б1.О.07	Физика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.6	Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	ОПК2
Б1.О.07	Физика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.7	Демонстрирует понимание химических процессов	ОПК2
Б1.О.08	Химия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК
ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	ОПК3
Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	ОПК3
Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	ОПК3
Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4	Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	ОПК3
Б1.О.24	Электрические аппараты	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.5	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик	ОПК3
Б1.О.14	Электрические машины	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.6	Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	ОПК3
Б1.О.24	Электрические аппараты	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	ОПК4
Б1.О.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	ОПК4
Б1.О.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	ОПК4
Б1.О.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-5.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК5
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.23	Системы и приборы измерения и учета электроэнергии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен использовать методы анализа, расчета, моделирования, расчета режимов работы электроэнергетических систем, электрических сетей и их элементов	ПК
ПК-1.4	Знает принципы регулирования параметров режима работы электроэнергетических систем и сетей	ПК1
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.13	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в системах электроснабжения	
Б1.В.14	Оптимизация электроэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.1	Демонстрирует знание методов расчета, схем электрических соединений, режимов и особенностей работы электротехнического и электроэнергетического оборудования, электроэнергетических систем, электрических сетей, станций и подстанций	ПК1
Б1.В.02	Общая энергетика	
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.06	Техника высоких напряжений	
Б1.В.07	Электроснабжение 1	
Б1.В.09	Инновационные процессы в электроэнергетике	
Б1.В.11	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.12	Электроснабжение 2	
Б1.В.13	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в системах электроснабжения	
Б1.В.ДВ.01.01	Микропроцессорные устройства в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.01.02	Электроэнергетические системы с микропроцессорным управлением	
Б1.В.ДВ.02.02	Альтернативная электроэнергетика	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Телемеханика	
ФТД.02	Основы диспетчерского управления	
ФТД.03	Энергосбытовая деятельность	
ПК-1.2	Моделирует электроэнергетические системы, электрические сети и их элементы на базе стандартных пакетов прикладных программ	ПК1
Б1.В.07	Электроснабжение 1	
Б1.В.08	Математическое моделирование электрических систем и элементов	
Б1.В.10	Надежность электроэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Использует методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей	ПК1
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.07	Электроснабжение 1	

Б1.В.11	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.12	Электроснабжение 2	
Б1.В.13	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в системах электроснабжения	
Б1.В.14	Оптимизация электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.5	Анализирует технические характеристики современного электроэнергетического и электротехнического оборудования, схем распределительных устройств, устройств защиты и автоматики	ПК1
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б1.В.09	Инновационные процессы в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.01	Микропроцессорные устройства в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.01.02	Электроэнергетические системы с микропроцессорным управлением	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Телемеханика	
ПК-2	Способен проектировать электроэнергетические системы, электрические сети, станции и подстанции в соответствии с техническим заданием, стандартами и нормативными требованиями	ПК
ПК-2.5	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	ПК2
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б1.В.12	Электроснабжение 2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.1	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений, проектирует электроэнергетические системы, электрические сети, станции и подстанции	ПК2
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.12	Электроснабжение 2	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Основы интеллектуальной собственности	
ПК-2.2	Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений, оформляет результаты проектных работ	ПК2
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б1.В.12	Электроснабжение 2	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Проводит технико-экономические расчеты и обосновывает выбор проектного решения	ПК2
Б1.В.01	Экономика	
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.4	Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и технической документации техническому заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК2
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б1.В.12	Электроснабжение 2	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выполнять расчет схем и элементов основного оборудования, защиты и автоматики электроэнергетических объектов, расчет режимов работы электроэнергетических систем, электрических сетей и их элементов	ПК
ПК-3.1	Демонстрирует знание влияния параметров элементов электроэнергетических систем и сетей на показатели режима работы электроэнергетических систем и сетей	ПК3
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.ДВ.03.01	Электромагнитная совместимость	
Б1.В.ДВ.03.02	Качество электроэнергии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Основы диспетчерского управления	
ПК-3.2	Рассчитывает установившиеся режимы работы, определяет допустимость, оптимальность и электромагнитную совместимость режимов работы электроэнергетических систем	ПК3
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.11	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.14	Оптимизация электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Электромагнитная совместимость	
Б1.В.ДВ.03.02	Качество электроэнергии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Разрабатывает схемы выдачи мощности на электрических станциях и подстанциях	ПК3
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.4	Разрабатывает схемы защиты и автоматики электроэнергетических объектов	ПК3
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования электроэнергетических систем, электрических сетей, станций, подстанций и их элементов	ПК
ПК-4.1	Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электрических сетей, электростанций и подстанций	ПК4
Б1.В.15	Ремонт и эксплуатация основного оборудования электроэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Демонстрирует знание инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электроэнергетического оборудования	ПК4
Б1.В.15	Ремонт и эксплуатация основного оборудования электроэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.4	Умеет работать с положениями и требованиями нормативно-технической, технологической и организационно-распорядительной документацией	ПК4
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б1.В.12	Электроснабжение 2	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.5	Рассчитывает надежность электроэнергетических систем и сетей	ПК4
Б1.В.10	Надежность электроэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Осуществляет техническое обслуживание, ремонт и обеспечивает эксплуатацию электроэнергетических систем и сетей	ПК4
Б1.В.15	Ремонт и эксплуатация основного оборудования электроэнергетических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 981

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети
Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2020
Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-2.6,ОПК-2.7,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-3.6,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-4.4,ПК-4.5,УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3**
Б1.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-2.6,ОПК-2.7,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-3.6,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3**
Б1.О.01	Философия	3956	УК-5.2,УК-5.3
Б1.О.02	История	3956	УК-5.1
Б1.О.03	Иностранный язык	3958	УК-4.2
Б1.О.04	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3953	ОПК-2.1
Б1.О.05	Дифференциальные уравнения	3953	ОПК-2.1,ОПК-2.2
Б1.О.06	Теория вероятностей и математическая статистика	3953	ОПК-2.3
Б1.О.07	Физика	3955	ОПК-2.5,ОПК-2.6,ОПК-5.1
Б1.О.08	Химия	3954	ОПК-2.7
Б1.О.09	Экология	3954	УК-8.1,УК-8.2
Б1.О.10	Информатика	3251	УК-1.1,ОПК-1.1,ОПК-1.2,УК-1.2
Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	3371	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.О.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3421	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.О.14	Электрические машины	3351	ОПК-3.5
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.17	Правоведение	3591	УК-2.2
Б1.О.18	Русский язык	3958	УК-4.1
Б1.О.19	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.2
Б1.О.20	Математический анализ	3953	ОПК-2.2,ОПК-2.4
Б1.О.21	Начертательная геометрия и инженерная графика	3461	ОПК-1.3
Б1.О.22	Введение в профессиональную деятельность	3351	УК-6.2
Б1.О.23	Системы и приборы измерения и учета электроэнергии	3351	ОПК-5.1
Б1.О.24	Электрические аппараты	3351	ОПК-3.6,ОПК-3.4
Б1.О.25	Электробезопасность	3351	УК-8.1,УК-8.2
Б1.О.26	Лидерство и командообразование	3511	УК-3.1,УК-3.2,УК-2.1
Б1.О.27	Тайм-менеджмент	3541	УК-6.1,УК-6.2
Б1.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-4.4,ПК-4.5**
Б1.В.01	Экономика	3571	ПК-2.3
Б1.В.02	Общая энергетика	3351	ПК-1.1
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	3351	ПК-1.1,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-4.4,ПК-3.3
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	3351	ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-1.1,ПК-4.4
Б1.В.05	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	3351	ПК-2.2,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-3.4,ПК-1.5,ПК-4.4
Б1.В.06	Техника высоких напряжений	3351	ПК-1.1
Б1.В.07	Электроснабжение 1	3351	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.08	Математическое моделирование электрических систем и элементов	3351	ПК-1.2
Б1.В.09	Инновационные процессы в электроэнергетике	3351	ПК-1.1,ПК-1.5
Б1.В.10	Надежность электроэнергетических систем	3351	ПК-4.5,ПК-1.2
Б1.В.11	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	3351	ПК-1.1,ПК-1.3,ПК-3.2
Б1.В.12	Электроснабжение 2	3351	ПК-1.1,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-4.4
Б1.В.13	Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в системах электроснабжения	3351	ПК-1.1,ПК-1.3,ПК-1.4
Б1.В.14	Оптимизация электроэнергетических систем	3351	ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-3.2
Б1.В.15	Ремонт и эксплуатация основного оборудования электроэнергетических систем	3351	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.01	Микропроцессорные устройства в электроэнергетических системах	3351	ПК-1.1,ПК-1.5
Б1.В.ДВ.01.02	Электроэнергетические системы с микропроцессорным управлением	3351	ПК-1.1,ПК-1.5
Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение	3351	ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Альтернативная электроэнергетика	3351	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.03.01	Электромагнитная совместимость	3351	ПК-3.1,ПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.02	Качество электроэнергии	3351	ПК-3.1,ПК-3.2
Б2	**Практики**		**ПК-1.1,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-6.1,УК-6.2,УК-8.2**
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3351	УК-6.1,УК-6.2,УК-8.2,ПК-1.5
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	3351	УК-6.1,УК-6.2,ПК-1.5,ПК-2.2,ПК-2.4
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	3351	УК-1.1,УК-6.1,УК-6.2,УК-8.2,ПК-1.1,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.4
Б2.В.04	Научно-исследовательская работа: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	3351	УК-1.1,УК-1.2,УК-6.1,УК-6.2,ПК-1.5,ПК-2.2
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-2.6,ОПК-2.7,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-3.6,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-4.4,ПК-4.5,УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3**
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3351	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-2.6,ОПК-2.7,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-3.6,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.4,ПК-2.5,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-4.4,ПК-4.5,УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
ФТД	**Факультативы**		**ПК-1.1,ПК-1.5,ПК-2.1,ПК-3.1,УК-1.1**
ФТД.01	Телемеханика	3351	ПК-1.1,ПК-1.5
ФТД.02	Основы диспетчерского управления	3351	ПК-1.1,ПК-3.1
ФТД.03	Энергосбытовая деятельность	3351	ПК-1.1
ФТД.04	Основы интеллектуальной собственности	3351	УК-1.1,ПК-2.1