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, ректор
_____ С.В. Новиков
протокол от 26.05.2021 № 4

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1292

по программе магистратуры

13.04.02

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

1205 Кафедра электромеханики

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; проектный

Квалификация: магистр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2021
Образовательный стандарт 147
28.02.2018

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

Рабочий учебный план № 1292

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника
Год начала подготовки: 2021

Квалификация выпускника - магистр
Срок обучения - 2 года
Форма обучения - очная

Дисциплины		Трудоемкость		Распределение объема учебной нагрузки по видам занятий (час)								Форма итогового контроля (номер семестра)							1 семестр									2 семестр									3 семестр									4 семестр									
		в з.е.	в часах	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курс. проект	Курс. работа	Коллоквиум	Реч.-граф работа	з.е.	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	
Блок 1. Дисциплины (модули)		63	2268	1890	581	174	80	264	63	1309	378									24	702	230	70	24	112	24	472	162		30	918	260	76	32	122	30	658	162		9	270	91	28	24	30	9	179	54										
	Обязательная часть	15	540	459	159	36		108	15	300	81									5	162	55	8		42	5	107	18		6	171	64	12		46	6	107	45		4	126	40	16		20	4	86	18										
Б1.О.01	Иностранный язык	6	216	171	68			62	6	103	45		2	1						3	99	33			30	3	66	9		3	72	35			32	3	37	36																			3958
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	3	108	99	29	12		14	3	70	9			2																3	99	29	12		14	3	70	9																			3956
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	2	72	63	20	8		10	2	43	9			3																										2	63	20	8		10	2	43	9											3958
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	2	72	63	20	8		10	2	43	9			3																										2	63	20	8		10	2	43	9											3571
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	2	72	63	22	8		12	2	41	9			1						2	63	22	8		12	2	41	9																															3351
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	48	1728	1431	422	138	80	156	48	1009	297									19	540	175	62	24	70	19	365	144		24	747	196	64	32	76	24	551	117		5	144	51	12	24	10	5	93	36										
Б1.В.01	Энергоэффективность и энергосбережение	6	216	171	48	18		24	6	123	45		1		2					3	72	25	10		12	3	47	36		3	99	23	8		12	3	76	9																			3351
Б1.В.02	Управление проектами	3	108	72	21	8	4	6	3	51	36		1							3	72	21	8	4	6	3	51	36																															3541
Б1.В.03	Управление командой проекта	3	108	99	25	10		12	3	74	9			2																3	99	25	10		12	3	74	9																			3541
Б1.В.04	Современные методы научных исследований	3	108	99	25	10		12	3	74	9				1					3	99	25	10		12	3	74	9																															3351
Б1.В.05	Эксплуатация, ремонт и испытания электроэнергетического оборудования	6	216	171	60	22		32	6	111	45		2		1					2	63	28	10		16	2	35	9		4	108	32	12		16	4	76	36																			3351
Б1.В.06	Современные методы и средства управления электромеханическими системами	3	108	99	25	10		12	3	74	9			1						3	99	25	10		12	3	74	9																															3351
Б1.В.07	Компьютерные технологии проектирования преобразователей энергии	7	252	180	55	8	40		7	125	72		1,2							3	72	27	4	20		3	45	36		4	108	28	4	20		4	80	36																			3351
Б1.В.08	Микропроцессорные устройства в электроэнергетических объектах	2	72	63	24	10		12	2	39	9			1						2	63	24	10		12	2	39	9																															3351
Б1.В.Д В.01.01	Основы рынков электроэнергии и мощности	3	108	99	21	10		8	3	78	9			2																3	99	21	10		8	3	78	9																			3351
Б1.В.Д В.01.02	Автономные энергетические установки с газотурбинными приводами	3	108	99	21	10	8		3	78	9			2																3	99	21	10	8		3	78	9																			3351
Б1.В.Д В.02.01	Современные технологии проектирования электроэнергетических систем	4	144	135	34	10		20	4	101	9				2															4	135	34	10		20	4	101	9																			3351
Б1.В.Д В.02.02	Электромеханические системы специального назначения	4	144	135	34	10		20	4	101	9				2															4	135	34	10		20	4	101	9																			3351
Б1.В.Д В.03.01	Специальные вопросы релейной защиты, автоматики и управления энергосистем	8	288	243	84	22	36	18	8	159	45		3	2																3	99	33	10	12	8	3	66	9		5	144	51	12	24	10	5	93	36										
Б1.В.Д В.03.02	Электромеханотроника	8	288	243	84	22	36	18	8	159	45		3	2																3	99	33	10	12	8	3	66	9		5	144	51	12	24	10	5	93	36										
Б1.В.Д В.03.03	Проектная деятельность	8	288	243	86	8		70	8	157	45		3	2																3	99	45	4		38	3	54	9		5	144	41	4		32	5	103	36										
Блок 2. Практика		51	1836	1773						1773	63	71								3	99						99	9	15	3	99						99	9	21	18	621						621	27	17	27	954						954	18	18	
	Обязательная часть	3	108	99						99	9	2																												3	99						99	9	2										
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	3	108	99						99	9	2			3																									3	99						99	9	2										3351
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	48	1728	1674						1674	54	69								3	99						99	9	15	3	99						99	9	21	15	522						522	18	15	27	954						954	18	18	
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	12	432	405						405	27	45			1,2,3					3	99						99	9	15	3	99						99	9	21	6	207						207	9	9										3351
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	18	648	639						639	9	12			4	4																																	18	639						639	9	12	3351
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	9	324	315						315	9	6			3																									9	315						315	9	6										3351
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	9	324	315						315	9	6			4																																	9	315						315	9	6	3351
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		6	216	216						216		5																																			6	216						216		5	
	Обязательная часть	6	216	216						216		5																																			6	216						216		5	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	216	216						216		5																																			6	216						216		5	3351
Факультативные дисциплины		3	108	90	33	8		22	3	57	18																			3	90	33	8		22	3	57	18																			
ФТД.01	Технологии интеллектуальных энергосистем и цифровых подстанций	2	72	63	22	8		12	2	41	9			2																2	63	22	8		12	2	41	9																			3351
ФТД.02	История развития электроэнергетики и электротехники	1	36	27	11			10	1	16	9			2																1	27	11			10	1	16	9																			3351
Всего по программе		120	4320	3879	581	174	80	264	63	3298	441	76								27	801	230	70	24	112	24	571	171	15	33	1017	260	76	32	122	30	757	171	21	27	891	91	28	24	30	9	800	81	17	33	1170						1170	18	23	

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1292

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника
Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2021
Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи	УК1
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б1.В.04	Современные методы научных исследований	
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	УК1
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б1.В.04	Современные методы научных исследований	
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Формирует возможные варианты решения задач	УК1
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б1.В.04	Современные методы научных исследований	
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	УК2
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.В.02	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.03.03	Проектная деятельность	
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы	УК3
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.В.03	Управление командой проекта	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	УК3
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.В.03	Управление командой проекта	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	УК4
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	УК5
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	УК5
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	
Б1.В.03	Управление командой проекта	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК6
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	УК6
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК1
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК1
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК1
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК2
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК2
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК2
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен использовать современные технологии проектирования и средства автоматизации для разработки электроэнергетических и электротехнических систем	ПК
ПК-3.1	Использует современные средства автоматизации	ПК3
Б1.В.08	Микропроцессорные устройства в электроэнергетических объектах	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Разрабатывает электроэнергетические и электротехнические системы с применением современных средств проектирования	ПК3
Б1.В.07	Компьютерные технологии проектирования преобразователей энергии	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии проектирования электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Электромеханические системы специального назначения	
Б1.В.ДВ.03.03	Проектная деятельность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления электроэнергетическими и электротехническими системами	ПК
ПК-4.1	Применяет методы автоматического управления электроэнергетическими и электротехническими системами	ПК4
Б1.В.06	Современные методы и средства управления электромеханическими системами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Использует автоматизированные системы управления электроэнергетическими и электротехническими системами	ПК4
Б1.В.05	Эксплуатация, ремонт и испытания электроэнергетического оборудования	
Б1.В.ДВ.03.01	Специальные вопросы релейной защиты, автоматики и управления энергосистем	
Б1.В.ДВ.03.02	Электромеханотроника	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии интеллектуальных энергосистем и цифровых подстанций	
ПК-5	Способен составлять технические задания на проектирование и проводить проектирование отдельных частей электроэнергетических и электротехнических систем, разрабатывать пояснительные записки на различных стадиях проектирования	ПК
ПК-5.1	Составляет техническое задание на проектирование	ПК5
Б1.В.ДВ.03.03	Проектная деятельность	
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Проектирует отдельные части электроэнергетических и электротехнических систем	ПК5
Б1.В.07	Компьютерные технологии проектирования преобразователей энергии	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии проектирования электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Электромеханические системы специального назначения	
Б1.В.ДВ.03.03	Проектная деятельность	
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Разрабатывает пояснительные записки в процессе проектирования	ПК5
Б1.В.ДВ.03.03	Проектная деятельность	
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать и осуществлять мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на предприятиях с учетом режимов работы энергообъектов, определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики	ПК
ПК-2.1	Разрабатывает и осуществляет мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на предприятиях с учетом режимов работы энергообъектов	ПК2
Б1.В.01	Энергоэффективность и энергосбережение	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Определяет эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики	ПК2
Б1.В.01	Энергоэффективность и энергосбережение	
Б1.В.05	Эксплуатация, ремонт и испытания электроэнергетического оборудования	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы рынков электроэнергии и мощности	
Б1.В.ДВ.01.02	Автономные энергетические установки с газотурбинными приводами	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, выполнять исследования, обрабатывать результаты исследований	ПК
ПК-1.1	Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию	ПК1
Б1.В.04	Современные методы научных исследований	
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	История развития электроэнергетики и электротехники	
ПК-1.2	Проводит исследования и обрабатывает результаты исследований	ПК1
Б1.В.04	Современные методы научных исследований	
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1292

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника
Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2021
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,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2**
Б1.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2**
Б1.О.01	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2
Б1.О.02	Философия, логика и методология науки	3956	УК-5.1,УК-5.2
Б1.О.03	Технология подготовки текста и презентации научной работы	3958	УК-4.1,УК-4.3
Б1.О.04	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	3571	ОПК-1.1,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-2.1,УК-3.1,УК-3.2
Б1.О.05	Современные методы инженерных исследований	3351	ОПК-1.1,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-3.1,УК-3.2,УК-5.2**
Б1.В.01	Энергоэффективность и энергосбережение	3351	ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.02	Управление проектами	3541	УК-2.1
Б1.В.03	Управление командой проекта	3541	УК-3.1,УК-5.2,УК-3.2
Б1.В.04	Современные методы научных исследований	3351	УК-1.1,ПК-1.1,ПК-1.2,УК-1.2,УК-1.3
Б1.В.05	Эксплуатация, ремонт и испытания электроэнергетического оборудования	3351	ПК-2.2,ПК-4.2
Б1.В.06	Современные методы и средства управления электромеханическими системами	3351	ПК-4.1
Б1.В.07	Компьютерные технологии проектирования преобразователей энергии	3351	ПК-5.2,ПК-3.2
Б1.В.08	Микропроцессорные устройства в электроэнергетических объектах	3351	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.01	Основы рынков электроэнергии и мощности	3351	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02	Автономные энергетические установки с газотурбинными приводами	3351	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии проектирования электроэнергетических систем	3351	ПК-5.2,ПК-3.2
Б1.В.ДВ.02.02	Электромеханические системы специального назначения	3351	ПК-5.2,ПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.01	Специальные вопросы релейной защиты, автоматики и управления энергосистем	3351	ПК-4.2
Б1.В.ДВ.03.02	Электромеханотроника	3351	ПК-4.2
Б1.В.ДВ.03.03	Проектная деятельность	3351	ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-3.2,УК-2.1
Б2	**Практики**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-6.1,УК-6.2**
Б2.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-6.1,УК-6.2**
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	3351	УК-6.1,УК-6.2,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б2.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-6.1,УК-6.2**
Б2.В.01	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	3351	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ПК-1.1,ПК-1.2
Б2.В.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	3351	УК-2.1,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	3351	УК-2.1,УК-6.1,УК-6.2,ПК-2.1,ПК-2.2
Б2.В.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	3351	УК-6.1,УК-6.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-6.1,УК-6.2**
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,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-6.1,УК-6.2
ФТД	**Факультативы**		**ПК-1.1,ПК-4.2**
ФТД.01	Технологии интеллектуальных энергосистем и цифровых подстанций	3351	ПК-4.2
ФТД.02	История развития электроэнергетики и электротехники	3351	ПК-1.1