

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
"Международный институт компьютерных технологий"



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.И.Шиянов

2021 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 4 от 28.06.2021

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

13.03.02

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: "Электроэнергетические системы и сети"

Кафедра: Электроэнергетики

Факультет: энергетический

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 144 от 28.02.2018

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда	Зарегистрировано в Минюст
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.019	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ	№ 266н от 17.04.2014 г.	11.07.2014 г. № 33064
16.020	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	№ 620н от 08.09.2014 г.	10.10.2014 г. № 34284
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
20.030	РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	№ 1165н от 28.12.2015 г.	28.01.2016 г. № 40861
20.032	РАБОТНИК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	№ 1177н от 29.12.2015 г.	28.01.2016 г. № 40844
20.031	РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	№ 361н от 04.06.2018 г.	28.06.2018 г. № 51469
20.037	РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ	№ 391н от 18.06.2018 г.	09.07.2018 г. № 51554
20.041	РАБОТНИК ПО ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УПРАВЛЕНИЮ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ	№ 327н от 14.05.2019 г.	16.07.2019 г. № 55292
20.042	РАБОТНИК ПО ДИАГНОСТИКЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ МЕТОДАМИ ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ	№ 510н от 18.07.2019 г.	14.08.2019 г. № 55611
20.035	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ	№ 551н от 29.09.2016 г.	12.10.2016 г. № 44020
20.045	РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК/ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	№ 953н от 24.12.2020 г.	04.02.2021 г. № 62380
20.046	РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	№ 955н от 24.12.2020 г.	04.02.2021 г. № 62381
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		

Типы задач профессиональной деятельности
проектный
технологический
эксплуатационный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УиВР

/ А.В.Рыжков/

Начальник учебного отдела

/ С.В.Карташова/

Декан

/ А.В.Куксин/

Зав. кафедрой

/ П.Ю.Беляков/

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.25	Основы проектирования технических систем	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Основы предпринимательской деятельности	
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
Б1.О.16	Правоведение	
Б1.О.23	Экономика	
Б1.В.ДВ.03.01	Менеджмент в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.03.02	Управление персоналом в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.06.02	Управление производственными активами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.16	Правоведение	
Б1.В.01	Психология общения и основы деловой коммуникации	
Б3.01(Д)	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
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.05	Русский язык и культура речи	
Б1.В.01	Психология общения и основы деловой коммуникации	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История	
Б1.О.10	Философия	
Б1.В.ДВ.01.01	История электротехники и электроэнергетики	
Б1.В.ДВ.01.02	История энергетики региона	
Б3.01(Д)	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
Б1.О.07	Современные технологии в образовательной деятельности и тайм-менеджмент	
Б1.В.01	Психология общения и основы деловой коммуникации	
Б3.01(Д)	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
Б1.О.02	Физическая культура и спорт	
Б1.В.14	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.13	Экология	
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.23	Экономика	
Б1.В.ДВ.03.01	Менеджмент в электроэнергетике	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.16	Правоведение	
Б1.В.01	Психология общения и основы деловой коммуникации	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.04	Информатика	
Б1.О.06	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.07	Современные технологии в образовательной деятельности и тайм-менеджмент	
Б1.О.25	Основы проектирования технических систем	
Б1.В.ДВ.07.01	Компьютерные технологии в электроэнергетике	
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Цифровая трансформация энергосистем	
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.04	Информатика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
Б1.О.08	Математика	
Б1.О.08.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.08.02	Математический анализ	
Б1.О.09	Физика	
Б1.О.11	Техническая механика	
Б1.О.19	Основы автоматического управления	
Б1.В.ДВ.07.02	Математические задачи в электроэнергетике	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК
Б1.О.15	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.17	Промышленная электроника	
Б1.О.20	Электрические машины	
Б1.В.09	Переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.09.01	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Альтернативные технологии производства электрической энергии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
Б1.О.20	Электрические машины	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.18	Метрология и электрические измерения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен ориентироваться в многообразии и взаимосвязях физических и технологических процессов и устройств, осуществляющих и обеспечивающих производство, передачу, распределение и потребление электрической энергии, и производить элементарные расчёты их параметров и режимов	-
Б1.О.14	Общая энергетика	
Б1.О.19	Основы автоматического управления	
Б1.О.21	Электрические и электронные аппараты	
Б1.О.24	Основы электроэнергетики	
Б1.В.02	Техника высоких напряжений	
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.05	Электроснабжение	
Б1.В.06	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.09	Переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.09.01	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.09.02	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.10	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б1.В.12	Электрооборудование электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.01.01	История электротехники и электроэнергетики	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников	
Б1.В.ДВ.02.02	Альтернативные технологии производства электрической энергии	
Б1.В.ДВ.05.01	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.ДВ.05.02	Особые режимы электропередач сверхвысокого напряжения	
Б1.В.ДВ.07.01	Компьютерные технологии в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.07.02	Математические задачи в электроэнергетике	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Цифровая трансформация энергосистем	
ПК-2	Способен анализировать потери электроэнергии, разрабатывать и внедрять энергосберегающие оборудование и технологии в процессе проектирования, управления режимами и эксплуатации элементов электроэнергетических систем в зоне своей ответственности	-
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников	
Б1.В.ДВ.04.01	Энергосберегающие технологии в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы энергосбережения	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-3	Способен принимать оптимальные схмотехнические решения, выполнять проектные и эксплуатационные расчёты параметров элементов и режимов электроэнергетических систем, осуществлять выбор оборудования элементов электроэнергетических систем, находящихся в зоне своей ответственности, обеспечивая необходимый уровень надёжности	ПК
Б1.О.21	Электрические и электронные аппараты	
Б1.О.25	Основы проектирования технических систем	
Б1.В.02	Техника высоких напряжений	
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.05	Электроснабжение	
Б1.В.07	Надёжность электроэнергетических систем	
Б1.В.10	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	
Б1.В.12	Электрооборудование электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.05.01	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен выполнять технико-экономическое обоснование принимаемых проектных и технологических решений применительно к объектам профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.ДВ.06.01	Технико-экономические аспекты электроэнергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Управление производственными активами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-5	Способен выполнять анализ режимов элементов электроэнергетических систем в зоне своей ответственности и обеспечивать их устойчивую экономичную работу и качество электрической энергии путём использования технических средств и оперативно-технологических воздействий	-
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.06	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
Б1.В.09	Переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.09.01	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.09.02	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.11	Оперативно-технологическое управление в энергосистемах	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы энергосбережения	
Б1.В.ДВ.05.02	Особые режимы электропередач сверхвысокого напряжения	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен осуществлять мониторинг и прогнозирование потребления электрической энергии и мощности в зоне своей ответственности	ПК
Б1.В.08	Анализ и прогнозирование потребления электрической энергии и мощности	
Б1.В.ДВ.06.01	Технико-экономические аспекты электроэнергетики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный		
ПК-7	Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по эксплуатации, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи	-
Б1.В.13	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования электроэнергетических систем	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-3; ПК-7; ПК-6; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3
Б1.О.01	История	УК-5
Б1.О.02	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Информатика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.06	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1
Б1.О.07	Современные технологии в образовательной деятельности и тайм-менеджмент	УК-6; ОПК-1
Б1.О.08	Математика	ОПК-3
Б1.О.08.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	ОПК-3
Б1.О.08.02	Математический анализ	ОПК-3
Б1.О.09	Физика	ОПК-3
Б1.О.10	Философия	УК-5
Б1.О.11	Техническая механика	ОПК-3
Б1.О.12	Электротехническое и конструкционное материаловедение	ОПК-5
Б1.О.13	Экология	УК-8
Б1.О.14	Общая энергетика	ПК-1
Б1.О.15	Теоретические основы электротехники	ОПК-4
Б1.О.16	Правоведение	УК-2; УК-3; УК-10
Б1.О.17	Промышленная электроника	ОПК-4
Б1.О.18	Метрология и электрические измерения	ОПК-6
Б1.О.19	Основы автоматического управления	ОПК-3; ПК-1
Б1.О.20	Электрические машины	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.21	Электрические и электронные аппараты	ПК-1; ПК-3
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.23	Экономика	УК-2; УК-9
Б1.О.24	Основы электроэнергетики	ПК-1
Б1.О.25	Основы проектирования технических систем	УК-1; ОПК-1; ПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-6; ПК-4
Б1.В.01	Психология общения и основы деловой коммуникации	УК-3; УК-4; УК-6; УК-10
Б1.В.02	Техника высоких напряжений	ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Электрические станции и подстанции	ПК-1; ПК-5; ПК-3
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	ПК-1; ПК-5; ПК-3
Б1.В.05	Электроснабжение	ПК-1; ПК-3
Б1.В.06	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	ПК-1; ПК-5
Б1.В.07	Надежность электроэнергетических систем	ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.08	Анализ и прогнозирование потребления электрической энергии и мощности	ПК-6
Б1.В.09	Переходные процессы в электроэнергетических системах	ОПК-4; ПК-1; ПК-5
Б1.В.09.01	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	ОПК-4; ПК-1; ПК-5
Б1.В.09.02	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	ПК-1; ПК-5
Б1.В.10	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	ПК-1; ПК-3
Б1.В.11	Оперативно-технологическое управление в энергосистемах	ПК-5
Б1.В.12	Электрооборудование электроэнергетических систем	ПК-1; ПК-3
Б1.В.13	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования электроэнергетических систем	ПК-7
Б1.В.14	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	УК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	История электротехники и электроэнергетики	УК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	История энергетики региона	УК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Альтернативные технологии производства электрической энергии	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	УК-2; УК-9
Б1.В.ДВ.03.01	Менеджмент в электроэнергетике	УК-2; УК-9
Б1.В.ДВ.03.02	Управление персоналом в электроэнергетике	УК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Энергосберегающие технологии в электроэнергетике	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Основы энергосбережения	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Особые режимы электропередач сверхвысокого напряжения	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору 6 (ДВ.6)	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.01	Технико-экономические аспекты электроэнергетики	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Управление производственными активами	УК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору 7 (ДВ.7)	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.07.01	Компьютерные технологии в электроэнергетике	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.07.02	Математические задачи в электроэнергетике	ОПК-3; ПК-1
Б2	Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	ОПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; ОПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-5
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	ПК-5
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-3; ПК-7; ПК-4; ПК-6
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-3; ПК-7; ПК-4; ПК-6
ФТД	Факультативы	УК-1; ОПК-1; ПК-1
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.01	Основы предпринимательской деятельности	УК-1
ФТД.В.02	Цифровая трансформация энергосистем	ОПК-1; ПК-1