

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1721

по программе бакалавриата

13.03.02

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

3351 Кафедра электромеханики

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Типы задач профессиональной деятельности: проектный; эксплуатационный

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: заочная
Срок обучения: 4 года 11 месяцев

Год начала подготовки 2022
Образовательный стандарт 144
28.02.2018

УТВЕРЖДЕН
ученым советом УГАТУ,
председатель ученого совета, ректор

С.В. Новиков

протокол от 11.05.2022 № 5



СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1721

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Срок обучения - 4 года 11 месяцев

Год начала подготовки: 2022

Форма обучения - заочная

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4	Способен осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования электроэнергетических систем и сетей и их элементов	ПК
ПК-4.1	Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электрических сетей, электростанций и подстанций	ПК4
Б1.В.16	Эксплуатация и ремонт электрических сетей	
Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
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.16	Эксплуатация и ремонт электрических сетей	
Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
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.16	Эксплуатация и ремонт электрических сетей	
Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен выполнять расчет схем и элементов основного оборудования, защиты и автоматики электроэнергетических объектов, расчет режимов работы электроэнергетических систем и сетей и их элементов	ПК
ПК-2.3	Демонстрирует знание влияния параметров элементов электроэнергетических систем и сетей на показатели режима работы электроэнергетических систем и сетей, определяет электромагнитную совместимость объектов электроэнергетических систем	ПК2
Б1.В.02	Электромагнитная совместимость	
Б1.В.05	Техника высоких напряжений	
Б1.В.06	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.08	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.09	Расчет и оптимизация установившихся режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.10	Оперативное управление в электроэнергетических системах	
Б1.В.13	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.15	Устойчивость и надежность электроэнергетических систем	
Б1.В.18	Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.4	Разрабатывает схемы выдачи мощности на электрических станциях и подстанциях	ПК2
Б1.В.11	Электрические станции и подстанции	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.5	Разрабатывает схемы защиты и автоматики электроэнергетических объектов	ПК2
Б1.В.14	Релейная защита электроэнергетических систем	
Б1.В.18	Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Знает принципы регулирования режимов работы электроэнергетических систем и сетей, моделирует и рассчитывает установившиеся и динамические режимы работы электроэнергетических систем и сетей	ПК2
Б1.В.04	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.06	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.08	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.09	Расчет и оптимизация установившихся режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.10	Оперативное управление в электроэнергетических системах	
Б1.В.12	Электроснабжение промышленных предприятий	
Б1.В.13	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
Б1.В.15	Устойчивость и надежность электроэнергетических систем	
Б1.В.17	Автономные и резервные источники питания	
Б1.В.18	Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.1	Демонстрирует знание методов расчета, схем электрических соединений, режимов и особенностей работы электроэнергетического оборудования	ПК2
Б1.О.19	Электрические машины	
Б1.В.05	Техника высоких напряжений	
Б1.В.07	Электрооборудование электростанций и подстанций	
Б1.В.09	Расчет и оптимизация установившихся режимов электроэнергетических систем	
Б1.В.11	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.12	Электроснабжение промышленных предприятий	
Б1.В.17	Автономные и резервные источники питания	
Б1.В.ДВ.02.01	Приемники и потребители электроэнергии	
Б1.В.ДВ.02.02	Электрические нагрузки систем электроснабжения	
Б1.В.ДВ.03.01	Учет электроэнергии	
Б1.В.ДВ.03.02	Диспетчеризация электрических сетей	
Б1.В.ДВ.03.03	Энергосбытовая деятельность	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проектировать электроэнергетические системы и сети и их элементы в соответствии с техническим заданием и нормативными документами	ПК
ПК-3.1	Составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании электроэнергетических систем и сетей и их элементов	ПК3
Б1.В.01	Основы проектирования	
Б1.В.04	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.08	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.11	Электрические станции и подстанции	
Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений, оформляет результаты проектных работ в соответствии с техническим заданием, стандартами, техническими условиями и другим нормативным документами	ПК3
Б1.В.01	Основы проектирования	
Б1.В.04	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	
Б1.В.08	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.11	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.14	Релейная защита электроэнергетических систем	
Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Обосновывает выбор проектного решения, демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации, проводит технико-экономические расчеты	ПК3
Б1.В.08	Электроэнергетические системы и сети	
Б1.В.11	Электрические станции и подстанции	
Б1.В.14	Релейная защита электроэнергетических систем	
Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен проводить сбор и анализ данных для проектирования электроэнергетических систем и сетей и их элементов	ПК
ПК-1.1	Демонстрирует знание основных характеристик, принципов действия и режимов работы электрооборудования, электроэнергетических систем и сетей, электростанций и подстанций	ПК1

	Б1.О.19	Электрические машины	
	Б1.В.03	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике	
	Б1.В.04	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	
	Б1.В.06	Электрохимические переходные процессы в электроэнергетических системах	
	Б1.В.07	Электрооборудование электростанций и подстанций	
	Б1.В.08	Электроэнергетические системы и сети	
	Б1.В.10	Оперативное управление в электроэнергетических системах	
	Б1.В.12	Электроснабжение промышленных предприятий	
	Б1.В.15	Устойчивость и надежность электроэнергетических систем	
	Б1.В.17	Автономные и резервные источники питания	
	Б1.В.ДВ.01.01	Общая энергетика	
	Б1.В.ДВ.01.02	Альтернативная энергетика	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3		Анализирует технические характеристики современных устройств защиты, автоматики, измерения и управления электроэнергетических систем и сетей	ПК1
	Б1.В.14	Релейная защита электроэнергетических систем	
	Б1.В.18	Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах	
	Б1.В.ДВ.03.01	Учет электроэнергии	
	Б1.В.ДВ.03.02	Диспетчеризация электрических сетей	
	Б1.В.ДВ.03.03	Энергосбытовая деятельность	
	Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
	Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2		Анализирует технические характеристики современного электроэнергетического оборудования	ПК1
	Б1.В.02	Электромагнитная совместимость	
	Б1.В.03	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике	
	Б1.В.05	Техника высоких напряжений	
	Б1.В.07	Электрооборудование электростанций и подстанций	
	Б1.В.17	Автономные и резервные источники питания	
	Б1.В.ДВ.02.01	Приемники и потребители электроэнергии	
	Б1.В.ДВ.02.02	Электрические нагрузки систем электроснабжения	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-6.1		Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин	ОПК6
	Б1.О.17	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2		Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	ОПК6
	Б1.О.17	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10		Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.2		В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	УК10
	Б1.О.21	Человек и общество	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.1		Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней	УК10
	Б1.О.21	Человек и общество	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9		Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1		Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами	УК9
	Б1.О.31	Экономическая и финансовая грамотность	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2		Использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности	УК9
	Б1.О.31	Экономическая и финансовая грамотность	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3		Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	УК9
	Б1.О.31	Экономическая и финансовая грамотность	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-5.1		Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных и электротехнических материалов	ОПК5
	Б1.О.05	Материалы: структура и свойства	
	Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2		Выбирает конструкционные и электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	ОПК5
	Б1.О.05	Материалы: структура и свойства	
	Б2.О.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК
ОПК-4.2		Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока и цепей с распределенными параметрами	ОПК4
	Б1.О.07	Электротехника	
	Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3		Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	ОПК4
	Б1.О.07	Электротехника	
	Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.1		Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик	ОПК4
	Б1.О.19	Электрические машины	
	Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	
	Б3.01	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
ОПК-3.1		Понимает важность применения фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	ОПК3
	Б1.О.05	Материалы: структура и свойства	
	Б1.О.06	Техническая и вычислительная физика	
	Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	
	Б1.О.12	Инженерная математика	
	Б1.О.17	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.25	Теоретическая механика	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Аргументировано применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	ОПК3
	Б1.О.05	Материалы: структура и свойства	
	Б1.О.06	Техническая и вычислительная физика	

	Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	
	Б1.О.12	Инженерная математика	
	Б1.О.17	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.25	Теоретическая механика	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		Использует знания физики и математики при решении конкретных задач инженерной деятельности	ОПК3
	Б1.О.05	Материалы: структура и свойства	
	Б1.О.06	Техническая и вычислительная физика	
	Б1.О.07	Электротехника	
	Б1.О.11	Теоретические основы электротехники	
	Б1.О.12	Инженерная математика	
	Б1.О.17	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.25	Теоретическая механика	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4		Разрабатывает мероприятия по энергосбережению на предприятиях	ОПК3
	Б1.О.13	Энергосбережение и энергосберегающие технологии	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ОПК-2.1		Разрабатывает алгоритмы решения практических задач в области профессиональной деятельности	ОПК2
	Б1.О.16	Языки программирования	
	Б1.О.22	Программируемая электроника	
	Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Способен разрабатывать компьютерные программы пригодные для практического применения	ОПК2
	Б1.О.16	Языки программирования	
	Б1.О.22	Программируемая электроника	
	Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		Применяет алгоритмы и компьютерные программы для решения практических задач в области профессиональной деятельности	ОПК2
	Б1.О.16	Языки программирования	
	Б1.О.22	Программируемая электроника	
	Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	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
ОПК-1.1		Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач	ОПК1
	Б1.О.04	Основы компьютерного инжиниринга	
	Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
	Б1.О.16	Языки программирования	
	Б1.О.20	Интернет вещей	
	Б1.О.22	Программируемая электроника	
	Б1.О.23	Цифровизация производства	
	Б1.О.27	Основы цифрового проектирования	
	Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Использует принцип работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК1
	Б1.О.04	Основы компьютерного инжиниринга	
	Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
	Б1.О.16	Языки программирования	
	Б1.О.20	Интернет вещей	
	Б1.О.22	Программируемая электроника	
	Б1.О.23	Цифровизация производства	
	Б1.О.27	Основы цифрового проектирования	
	Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	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
УК-8.1		Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах	УК8
	Б1.О.26	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3		Демонстрирует навыки оказания первой помощи	УК8
	Б1.О.26	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2		Предпринимает действия по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества	УК8
	Б1.О.26	Безопасность жизнедеятельности	
	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		Соблюдает нормы здорового образа жизни, выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	УК7
	Б1.О.03	Физическая культура и спорт	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2		Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
	Б1.О.03	Физическая культура и спорт	
	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-6.2		Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	УК6
	Б1.О.29	Основы саморазвития	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3		Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	УК6
	Б1.О.29	Основы саморазвития	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.1		Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	УК6
	Б1.О.29	Основы саморазвития	
	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		Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	УК5
	Б1.О.21	Человек и общество	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	УК5
	Б1.О.21	Человек и общество	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Показывает уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп	УК5
	Б1.О.21	Человек и общество	
	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-4.2		Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
	Б1.О.02	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	

	Б1.О.09	Иностранный язык	
	Б1.О.15	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.1		Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	УК4
	Б1.О.02	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
	Б1.О.09	Иностранный язык	
	Б1.О.15	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3		Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытается понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы критика аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК4
	Б1.О.02	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
	Б1.О.09	Иностранный язык	
	Б1.О.15	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	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		Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	УК3
	Б1.О.18	Карьера: проектирование и управление	
	Б1.О.29	Основы саморазвития	
	Б1.О.30	Авиация будущего	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2		Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива	УК3
	Б1.О.18	Карьера: проектирование и управление	
	Б1.О.29	Основы саморазвития	
	Б1.О.30	Авиация будущего	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3		Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	УК3
	Б1.О.18	Карьера: проектирование и управление	
	Б1.О.29	Основы саморазвития	
	Б1.О.30	Авиация будущего	
	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		Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	УК2
	Б1.О.21	Человек и общество	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2		Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК2
	Б1.О.21	Человек и общество	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1		Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1		Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия	УК1
	Б1.О.01	Химия	
	Б1.О.08	Основы фундаментальной физики	
	Б1.О.14	Высшая математика	
	Б1.О.24	Основы проектной деятельности	
	Б1.О.28	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.04.02	Бизнес-план для стартапов	
УК-1.2		Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их	УК1
	Б1.О.01	Химия	
	Б1.О.08	Основы фундаментальной физики	
	Б1.О.14	Высшая математика	
	Б1.О.24	Основы проектной деятельности	
	Б1.О.28	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3		Формулирует и аргументирует выводы и суждения с применением системного подхода	УК1
	Б1.О.01	Химия	
	Б1.О.08	Основы фундаментальной физики	
	Б1.О.14	Высшая математика	
	Б1.О.24	Основы проектной деятельности	
	Б1.О.28	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.04.01	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1721

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети
 Год начала подготовки: 2022

Квалификация выпускника - бакалавр
 Срок обучения - 4 года 11 месяцев
 Форма обучения - заочная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,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-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3
Б1.0	Базовые		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3
Б1.0.01	Химия	3954	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.0.02	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.0.03	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.0.04	Основы компьютерного инжиниринга	3461	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.05	Материалы: структура и свойства	3421	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-5.1
Б1.0.06	Техническая и вычислительная физика	3955	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.0.07	Электротехника	3371	ОПК-3.3,ОПК-4.3,ОПК-4.2
Б1.0.08	Основы фундаментальной физики	3955	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.0.09	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.0.10	Основы современных цифровых технологий	3251	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.11	Теоретические основы электротехники	3371	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.0.12	Инженерная математика	3953	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.0.13	Энергосбережение и энергосберегающие технологии	3351	ОПК-3.4
Б1.0.14	Высшая математика	3953	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.0.15	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.0.16	Языки программирования	3251	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.0.17	Метрология, стандартизация и сертификация	3311	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-6.2,ОПК-6.1
Б1.0.18	Карьера: проектирование и управление	3351	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.0.19	Электрические машины	3351	ПК-1.1,ПК-2.1,ОПК-4.1
Б1.0.20	Интернет вещей	3331	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.21	Человек и общество	3591	УК-2.1,УК-2.2,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-10.1,УК-10.2
Б1.0.22	Программируемая электроника	3371	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.0.23	Цифровизация производства	3311	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.24	Основы проектной деятельности	3571	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.0.25	Теоретическая механика	3151	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.0.26	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.0.27	Основы цифрового проектирования	3151	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.28	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	3954	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.0.29	Основы саморазвития	3351	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3
Б1.0.30	Авиация будущего	3131	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.0.31	Экономическая и финансовая грамотность	3591	УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3
Б1.В	Вариативные		ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,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-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б1.В.01	Основы проектирования	3351	ПК-3.1,ПК-3.2
Б1.В.02	Электромагнитная совместимость	3351	ПК-1.2,ПК-2.3
Б1.В.03	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике	3351	ПК-1.2,ПК-1.1
Б1.В.04	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	3351	ПК-1.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2
Б1.В.05	Техника высоких напряжений	3351	ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.3
Б1.В.06	Электрохимические переходные процессы в электроэнергетических системах	3351	ПК-1.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.07	Электрооборудование электростанций и подстанций	3351	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1
Б1.В.08	Электроэнергетические системы и сети	3351	ПК-1.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.09	Расчет и оптимизация установившихся режимов электроэнергетических систем	3351	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.10	Оперативное управление в электроэнергетических системах	3351	ПК-1.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.11	Электрические станции и подстанции	3351	ПК-2.1,ПК-2.4,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.12	Электроснабжение промышленных предприятий	3351	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.13	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	3351	ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.14	Релейная защита электроэнергетических систем	3351	ПК-1.3,ПК-2.5,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.15	Устойчивость и надежность электроэнергетических систем	3351	ПК-1.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.16	Эксплуатация и ремонт электрических сетей	3351	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б1.В.17	Автономные и резервные источники питания	3351	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.18	Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах	3351	ПК-1.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.5
Б1.В.ДВ.01.01	Общая энергетика	3351	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Альтернативная энергетика	3351	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.01	Приемники и потребители электроэнергии	3351	ПК-1.2,ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.02	Электрические нагрузки систем электроснабжения	3351	ПК-1.2,ПК-2.1
Б1.В.ДВ.03.01	Учет электроэнергии	3351	ПК-1.3,ПК-2.1
Б1.В.ДВ.03.02	Диспетчеризация электрических сетей	3351	ПК-1.3,ПК-2.1
Б1.В.ДВ.03.03	Энергосбытовая деятельность	3351	ПК-2.1,ПК-1.3
Б2	Практики		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,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-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б2.0	Базовые		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,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-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б2.0.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3351	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ПК-1.1,ПК-1.2
Б2.0.02	Производственная практика: Производственная практика (проектная практика)	3351	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-2.4,ПК-2.5
Б2.0.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	3351	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ПК-1.2,ПК-1.3
Б2.0.04	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	3351	ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,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-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3351	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,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-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3

ФТД	Факультативы		УК-1.1,УК-1.3
ФТД.В.ДВ.04.0 1	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	3211	УК-1.3
ФТД.В.ДВ.04.0 2	Бизнес-план для стартапов	3571	УК-1.1