

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 971

по программе бакалавриата

13.03.01

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Системы автоматического управления энергетическим оборудованием

**1103 Кафедра авиационной теплотехники и теплоэнергетики**

**Факультет авиационных двигателей, энергетики и транспорта**

**Типы задач профессиональной  
деятельности:**

проектно-конструкторский; производственно-технологический

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки

Образовательный стандарт

2020

143

28.02.2018

УТВЕРЖДЕН

ученым советом УГАТУ,

председатель ученого совета, врио ректора

С.В. Новиков

протокол от 28.05.2020 № 8





## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 971

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Системы автоматического управления энергетическим оборудованием

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.02	Философия	
Б1.О.13	Информатика	
Б1.О.27	Цифровая схемотехника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технико-экономическое обоснование проектов	
УК-1.2	Использует системный подход для решения поставленных задач.	УК1
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.13	Информатика	
Б1.О.27	Цифровая схемотехника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технико-экономическое обоснование проектов	
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.04	Правоведение	
Б1.О.06	Управление проектами	
Б1.О.24	Основы экономики	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технико-экономическое обоснование проектов	
УК-2.2	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	УК2
Б1.О.04	Правоведение	
Б1.О.06	Управление проектами	
Б1.О.24	Основы экономики	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технико-экономическое обоснование проектов	
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.06	Управление проектами	
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.06	Управление проектами	
Б2.О.01	Учебная практика: Лабораторная практика (профилирующая практика)	
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.03	Иностранный язык	
Б1.О.06	Управление проектами	
Б1.О.07	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
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.06	Управление проектами	
Б1.О.07	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
УК-4.3	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.06	Управление проектами	
Б1.О.07	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
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.01	История	
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.05	Культурология	
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	История	
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.05	Культурология	
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	История	
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.05	Культурология	
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.06	Управление проектами	
Б2.О.01	Учебная практика: Лабораторная практика (профилирующая практика)	
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.06	Управление проектами	
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.25	Физическая культура и спорт	
Б1.О.26	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.25	Физическая культура и спорт	
Б1.О.26	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.19	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.О.01	Учебная практика: Лабораторная практика (профилирующая практика)	
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.19	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3		Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.	УК8
	Б1.О.19	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.13	Информатика	
	Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	ОПК1
	Б1.О.13	Информатика	
	Б1.О.14	Инженерная и компьютерная 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 исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов.	ОПК2
	Б1.О.08	Высшая математика	
	Б1.О.09	Прикладная математика	
	Б1.О.10	Физика	
	Б1.О.15	Теоретическая механика	
	Б1.О.20	Техническая термодинамика	
	Б1.О.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б1.О.23	Многоканальные системы измерения параметров ТТО	
	Б1.О.27	Цифровая схемотехника	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	ОПК2
	Б1.О.10	Физика	
	Б1.О.11	Химия	
	Б1.О.15	Теоретическая механика	
	Б1.О.20	Техническая термодинамика	
	Б1.О.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.	ОПК2
	Б1.О.10	Физика	
	Б1.О.11	Химия	
	Б1.О.12	Экология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4		Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования.	ОПК2
	Б1.О.09	Прикладная математика	
	Б1.О.23	Многоканальные системы измерения параметров ТТО	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5		Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.	ОПК2
	Б1.О.27	Цифровая схемотехника	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК
ОПК-3.1		Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа.	ОПК3
	Б1.О.20	Техническая термодинамика	
	Б1.О.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	ОПК3
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.	ОПК3
	Б1.О.20	Техническая термодинамика	
	Б1.О.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4		Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений.	ОПК3
	Б1.О.20	Техническая термодинамика	
	Б1.О.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.5		Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках.	ОПК3
	Б1.О.20	Техническая термодинамика	
	Б1.О.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	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.14	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
	Б1.О.17	Сопротивление материалов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	ОПК4
	Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
	Б1.О.17	Сопротивление материалов	
	Б2.О.01	Учебная практика: Лабораторная практика (профилирующая практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3		Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	ОПК4
	Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
	Б1.О.17	Сопротивление материалов	
	Б2.О.01	Учебная практика: Лабораторная практика (профилирующая практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК
ОПК-5.1		Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	ОПК5
	Б1.О.18	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.23	Многоканальные системы измерения параметров ТТО	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2		Подключает измерительные приборы и производит измерение электрических и неэлектрических величин	ОПК5
	Б1.О.18	Метрология, стандартизация и сертификация	

	Б1.О.20	Техническая термодинамика	
	Б1.О.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	
	Б1.О.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	
	Б1.О.23	Многоканальные системы измерения параметров ТТО	
	Б1.О.27	Цифровая схемотехника	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способен участвовать в работах по правильной эксплуатации энергетического, теплотехнического, теплотехнологического оборудования и тепловых сетей, работах по их ремонту, наладке и испытаниям, составлению заявок на оборудование и запасные части к ним, приемке и освоению вводимого оборудования	ПК
ПК-1.1		Участствует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией произ-водства.	ПК1
	Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
	Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
	Б1.В.07	Управление и автоматизация тепловых процессов	
	Б1.В.08	Теплоэнергетическое оборудование ТЭС	
	Б1.В.10	Паровые и газовые турбины энергетических предприятий	
	Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация тепловых процессов	
	Б1.В.ДВ.01.02	Управление техническими системами	
	Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж и ремонт САУ	
	Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация САУ	
	Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование САУ	
	Б1.В.ДВ.04.02	Разработка САУ	
	Б1.В.ДВ.06.01	Электрооборудование электростанций	
	Б1.В.ДВ.06.02	Энергетическое электрооборудование	
	Б1.В.ДВ.10.01	История и перспективы развития теплотехники и теплоэнергетики	
	Б1.В.ДВ.10.02	Современные проблемы энергетики	
	Б2.В.01	Учебная практика: Ознакомительная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.03	Современные технологии производства энергетического оборудования	
ПК-1.2		Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуата-ции ОПД.	ПК1
	Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
	Б1.В.07	Управление и автоматизация тепловых процессов	
	Б1.В.08	Теплоэнергетическое оборудование ТЭС	
	Б1.В.10	Паровые и газовые турбины энергетических предприятий	
	Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация тепловых процессов	
	Б1.В.ДВ.01.02	Управление техническими системами	
	Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж и ремонт САУ	
	Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация САУ	
	Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование САУ	
	Б1.В.ДВ.04.02	Разработка САУ	
	Б1.В.ДВ.06.01	Электрооборудование электростанций	
	Б1.В.ДВ.06.02	Энергетическое электрооборудование	
	Б1.В.ДВ.07.01	Введение в управление энергетическими объектами	
	Б1.В.ДВ.07.02	Основы управления энергетическими объектами	
	Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.03	Современные технологии производства энергетического оборудования	
ПК-1.3		Демонстрирует знание метрологического обеспечения техно-логических процессов ОПД.	ПК1
	Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
	Б1.В.05	Электротехника и электроника	
	Б1.В.07	Управление и автоматизация тепловых процессов	
	Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж и ремонт САУ	
	Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация САУ	
	Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование САУ	
	Б1.В.ДВ.04.02	Разработка САУ	
	Б1.В.ДВ.06.01	Электрооборудование электростанций	
	Б1.В.ДВ.06.02	Энергетическое электрооборудование	
	Б2.В.01	Учебная практика: Ознакомительная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.03	Современные технологии производства энергетического оборудования	
ПК-2		Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией, проводить расчеты по типовым методикам, проектировать теплоэнергетическое, теплотехническое и теплотехнологическое оборудование с использованием типовых средств автоматизации проектирования и расчетов	ПК
ПК-2.1		Участствует в разработке проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям оборудовании ОПД в соответствии с технологией производ-ства.	ПК2
	Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
	Б1.В.02	Технические средства автоматизации измерений	
	Б1.В.03	Основы прикладного графического проектирования САУ	
	Б1.В.04	Прикладные программы для расчета систем автоматического управления	
	Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
	Б1.В.07	Управление и автоматизация тепловых процессов	
	Б1.В.14	Системы беспроводной передачи данных	
	Б1.В.15	Основы конструкции котлов и бойлерных установок. Тепловые сети	
	Б1.В.16	Обеспечение устойчивой работы систем автоматического управления	
	Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж и ремонт САУ	
	Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация САУ	
	Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование САУ	
	Б1.В.ДВ.08.01	Организация работы энергетического предприятия	
	Б1.В.ДВ.08.02	Режимы работы энергетических предприятий	
	Б1.В.ДВ.09.01	Системы вентиляции и кондиционирования	
	Б1.В.ДВ.09.02	Системы климатконтроля зданий и сооружений	
	Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2		Проверяет соответствие разрабатываемых проектов и тех-нической документации объектов профессио-нальной деятельности нормативным докумен-там.	ПК2
	Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
	Б1.В.02	Технические средства автоматизации измерений	
	Б1.В.03	Основы прикладного графического проектирования САУ	
	Б1.В.04	Прикладные программы для расчета систем автоматического управления	
	Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
	Б1.В.07	Управление и автоматизация тепловых процессов	
	Б1.В.14	Системы беспроводной передачи данных	
	Б1.В.ДВ.02.01	Тепловые расчеты с использованием современных методов ПО	
	Б1.В.ДВ.02.02	Численные методы в задачах теплообмена	
	Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж и ремонт САУ	
	Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация САУ	
	Б1.В.ДВ.08.01	Организация работы энергетического предприятия	
	Б1.В.ДВ.08.02	Режимы работы энергетических предприятий	

Б1.В.ДВ.09.01	Системы вентиляции и кондиционирования	
Б1.В.ДВ.09.02	Системы климатконтроля зданий и сооружений	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Способен к проведению предвари-тельного технико-экономического обоснования проектных решений.	ПК2
Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
Б1.В.07	Управление и автоматизация тепловых процессов	
Б1.В.14	Системы беспроводной передачи данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж и ремонт САУ	
Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация САУ	
Б1.В.ДВ.08.01	Организация работы энергетического предприятия	
Б1.В.ДВ.08.02	Режимы работы энергетических предприятий	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	ПК
ПК-3.1	Участвует в проведении экспериментов по заданной методике.	ПК3
Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
Б1.В.05	Электротехника и электроника	
Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
Б1.В.14	Системы беспроводной передачи данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация тепловых процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Управление техническими системами	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Способен к анализу результатов экс-периментов с привлече-нием соответствующего математического аппарата.	ПК3
Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
Б1.В.05	Электротехника и электроника	
Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
Б1.В.14	Системы беспроводной передачи данных	
Б1.В.15	Основы конструкции котлов и бойлерных установок. Тепловые сети	
Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация тепловых процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Управление техническими системами	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Обладает навыками подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	ПК3
Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	
Б1.В.05	Электротехника и электроника	
Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	
Б1.В.14	Системы беспроводной передачи данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация тепловых процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Управление техническими системами	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен к организации работы оперативного персонала (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования	ПК
ПК-4.1	Демонстрирует знание основ оперативного управления работой смены цеха (под-разделения) ТЭС.	ПК4
Б1.В.08	Теплоэнергетическое оборудование ТЭС	
Б1.В.09	Программирование систем управления теплотехническим оборудованием	
Б1.В.10	Паровые и газовые турбины энергетических предприятий	
Б1.В.11	Компьютерные сети	
Б1.В.12	SCADA системы	
Б1.В.13	Диагностика, надежность и испытания САУ	
Б1.В.15	Основы конструкции котлов и бойлерных установок. Тепловые сети	
Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование САУ	
Б1.В.ДВ.04.02	Разработка САУ	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы теории автоматического управления	
Б1.В.ДВ.05.02	Водоподготовка	
Б1.В.ДВ.06.01	Электрооборудование электростанций	
Б1.В.ДВ.06.02	Энергетическое электрооборудование	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Демонстрирует знание основ организации проведения опе-ративным персоналом пусков и остановов обо-рудования ОПД в соот-ветствии с технологией производства.	ПК4
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Демонстрирует знание основ организации оперативных действий по ликвидации технологических нару-шений, аварий и пожаров на оборудовании ОПД в соответствии с технологией производства.	ПК4
Б1.В.08	Теплоэнергетическое оборудование ТЭС	
Б1.В.10	Паровые и газовые турбины энергетических предприятий	
Б1.В.13	Диагностика, надежность и испытания САУ	
Б1.В.ДВ.06.01	Электрооборудование электростанций	
Б1.В.ДВ.06.02	Энергетическое электрооборудование	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 971

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Системы автоматического управления энергетическим оборудованием

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2020

Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.3,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-4.3,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</b>
<b>Б1.0</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,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-4.3,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</b>
Б1.0.01	История	3956	УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3
Б1.0.02	Философия	3956	УК-1.1,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-1.2
Б1.0.03	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.0.04	Правоведение	0356	УК-2.1,УК-2.2
Б1.0.05	Культурология	3956	УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3
Б1.0.06	Управление проектами	3151	УК-2.1,УК-3.1,УК-4.1,УК-6.1,УК-6.2,УК-4.2,УК-4.3,УК-3.2,УК-2.2
Б1.0.07	Русский язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.0.08	Высшая математика	3953	ОПК-2.1
Б1.0.09	Прикладная математика	3151	ОПК-2.1,ОПК-2.4
Б1.0.10	Физика	3955	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.0.11	Химия	3954	ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.0.12	Экология	3954	ОПК-2.3
Б1.0.13	Информатика	3251	УК-1.1,ОПК-1.1,ОПК-1.2,УК-1.2
Б1.0.14	Инженерная и компьютерная графика	0343	ОПК-1.1,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-1.2
Б1.0.15	Теоретическая механика	3151	ОПК-2.1,ОПК-2.2
Б1.0.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	3421	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3
Б1.0.17	Сопротивление материалов	3171	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3
Б1.0.18	Метрология, стандартизация и сертификация	3461	ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.0.19	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.0.20	Техническая термодинамика	3121	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-5.2,ОПК-3.3,ОПК-2.2,ОПК-3.4,ОПК-3.5
Б1.0.21	Тепломассообмен в энергетическом оборудовании	3121	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-5.2,ОПК-3.3,ОПК-2.2,ОПК-3.4,ОПК-3.5
Б1.0.22	Гидрогазодинамика в энергетическом оборудовании и измерительных системах	3121	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-5.2,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-2.2,ОПК-3.4,ОПК-3.5
Б1.0.23	Многоканальные системы измерения параметров ТТО	3121	ОПК-2.1,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-2.4
Б1.0.24	Основы экономики	3591	УК-2.1,УК-2.2
Б1.0.25	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.0.26	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.0.27	Цифровая схемотехника	0324	УК-1.1,ОПК-2.1,ОПК-5.2,УК-1.2,ОПК-2.5
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.3</b>
Б1.В.01	Проектные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике	3121	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.3
Б1.В.02	Технические средства автоматизации измерений	3121	ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.03	Основы прикладного графического проектирования САУ	3121	ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.04	Прикладные программы для расчета систем автоматического управления	3121	ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.05	Электротехника и электроника	0327	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.3
Б1.В.06	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	3121	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-2.2,ПК-1.2
Б1.В.07	Управление и автоматизация тепловых процессов	3121	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.08	Теплоэнергетическое оборудование ТЭС	3121	ПК-1.1,ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-1.2
Б1.В.09	Программирование систем управления теплотехническим оборудованием	3121	ПК-4.1
Б1.В.10	Паровые и газовые турбины энергетических предприятий	3121	ПК-1.1,ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-1.2
Б1.В.11	Компьютерные сети	3121	ПК-4.1
Б1.В.12	SCADA системы	3121	ПК-4.1
Б1.В.13	Диагностика, надежность и испытания САУ	3121	ПК-4.1,ПК-4.3
Б1.В.14	Системы беспроводной передачи данных	3331	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.15	Основы конструкции котлов и бойлерных установок. Тепловые сети	3121	ПК-2.1,ПК-3.2,ПК-4.1
Б1.В.16	Обеспечение устойчивой работы систем автоматического управления	3121	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.01	Автоматизация тепловых процессов	3121	ПК-1.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Управление техническими системами	3121	ПК-1.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.2
Б1.В.ДВ.02.01	Тепловые расчеты с использованием современных методов ПО	3121	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.02.02	Численные методы в задачах теплообмена	3121	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.03.01	Монтаж и ремонт САУ	3121	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03.02	Эксплуатация САУ	3121	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.01	Проектирование САУ	3121	ПК-1.1,ПК-4.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1
Б1.В.ДВ.04.02	Разработка САУ	3121	ПК-1.1,ПК-4.1,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.ДВ.05.01	Основы теории автоматического управления	3121	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.05.02	Водоподготовка	3121	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.06.01	Электрооборудование электростанций	3351	ПК-1.1,ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.ДВ.06.02	Энергетическое электрооборудование	3351	ПК-1.1,ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.ДВ.07.01	Введение в управление энергетическими объектами	3121	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.07.02	Основы управления энергетическими объектами	3121	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.08.01	Организация работы энергетического предприятия	3121	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.08.02	Режимы работы энергетических предприятий	3121	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.09.01	Системы вентиляции и кондиционирования	3121	ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.ДВ.09.02	Системы климатконтроля зданий и сооружений	3121	ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.ДВ.10.01	История и перспективы развития теплотехники и теплоэнергетики	3121	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.10.02	Современные проблемы энергетики	3121	ПК-1.1
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОПК-4.2,ОПК-4.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,УК-3.2,УК-6.1,УК-8.1</b>
<b>Б2.0</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-4.2,ОПК-4.3,УК-3.2,УК-6.1,УК-8.1</b>
Б2.0.01	Учебная практика: Лабораторная практика (профилирующая практика)	3121	УК-3.2,УК-6.1,УК-8.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3
<b>Б2.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3</b>
Б2.В.01	Учебная практика: Ознакомительная практика (ознакомительная практика)	3121	ПК-1.1,ПК-1.3
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая практика)	3121	ПК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1

Б2.В.03	Производственная практика: Производственная (преддипломная практика)	3121	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.2,ПК-1.3
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,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-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,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-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	3121	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4,ОПК-2.5,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.4,ОПК-3.5,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,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-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,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-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
ФТД	Факультативы		ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
ФТД.02	Технико-экономическое обоснование проектов	3571	УК-1.1,УК-2.1,УК-2.2,УК-1.2
ФТД.03	Современные технологии производства энергетического оборудования	3121	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3