

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает – методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.
УК-1.2	Умеет – применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1.3	Владеет – методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б1.О.04	Информационные технологии
Б1.О.14	Основы системного анализа
Б2.О.02(У)	Учебная практика, ознакомительная практика
Б3.02(Д)	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-2.1	Знает – виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы.
УК-2.2	Умеет – проводить анализ поставленной цели и определять круг задач, необходимых для ее достижения; анализировать альтернативные варианты достижения поставленной цели; использовать нормативно-правовую документацию.
УК-2.3	Владеет – методиками определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальными способами их решения; методами оценки потребности в ресурсах и влияния ограничений; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Б1.О.05	Правоведение
Б1.О.06	Экономика
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.13	Основы проектной деятельности
Б1.О.14	Основы системного анализа
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Знает – правила и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации.
УК-3.2	Умеет – устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять методы социального взаимодействия для реализации своей роли и коммуникаций внутри команды.
УК-3.3	Владеет – методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Б1.О.03	Социология
Б1.О.07	Русский язык и культура речи
Б1.О.08	Иностранный язык
Б1.О.12	Организационное поведение

Б3.02(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-4.1	Знает – принципы построения устного и письменного сообщения на русском и иностранном языках; правила и особенности деловой устной и письменной коммуникации.
УК-4.2	Умеет – осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
УК-4.3	Владеет – навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в деловом общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Б1.О.04	Информационные технологии
Б1.О.05	Правоведение
Б1.О.07	Русский язык и культура речи
Б1.О.08	Иностранный язык
Б3.02(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-5.1	Знает – особенности различных культур в социально-историческом, этическом и философском контексте.
УК-5.2	Умеет – толерантно воспринимать разнообразие культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-5.3	Владеет – навыками восприятия и общения в условиях межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б1.О.03	Социология
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	История и культура Санкт-Петербурга
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает – приемы эффективного управления собственным временем; методики саморазвития на основе принципов образования на протяжении всей жизни; основные методики анализа экономической эффективности вложений в самообразование и саморазвитие.
УК-6.2	Умеет- эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморазвития и самообучения; анализировать экономический эффект от вложений в саморазвитие; выстраивать траекторию самообразования на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-6.3	Владеет – методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
Б1.О.06	Экономика
Б1.О.12	Организационное поведение
Б1.О.13	Основы проектной деятельности
Б3.02(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-7.1	Знает – роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа и стиля жизни, профилактики вредных привычек.
УК-7.2	Умеет – применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья; использовать методы и средства физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-7.3	Владеет – методами укрепления здоровья и поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Б1.О.10	Физическая культура и спорт
Б1.О.11	Практикум по физической культуре и спорту
Б3.02(Д)	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-8.1	Знает – классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
УК-8.2	Умеет – обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять и устранять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
УК-8.3	Владеет – навыками обеспечения безопасных условий труда, в т.ч. с помощью средств защиты; навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности; навыками осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций, в т.ч. с помощью средств защиты.
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика, профилирующая практика
Б2.В.01(П)	Производственная практика, технологическая практика
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.02(Д)	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-1.1	Знает – основные методы анализа информации (качественный и количественный); источники получения информации и её основные свойства; номенклатуру нормативных документов в области профессиональной деятельности; поисковые системы и основные приёмы поиска информации; программные средства подготовки и обработки информации.
ОПК-1.2	Умеет – находить информацию в соответствии с поставленной задачей, в том числе с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обрабатывать и представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий; проводить анализ информации по заданным критериям и обосновывать достоверность результатов анализа.
ОПК-1.3	Владеет –средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
Б1.О.18	Информатика
Б1.О.20	Инженерная графика
Б1.О.21	Компьютерная графика
Б1.О.30	Физика для теплоэнергетиков
Б2.О.01(У)	Учебная практика, профилирующая практика

Б2.О.02(У)	Учебная практика, ознакомительная практика
Б3.02(Д)	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-2.1	Знает – основы высшей математики; основные понятия и фундаментальные законы физики с учетом области их действия; основные понятия и законы химии; методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов; методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений.
ОПК-2.2	Умеет – объяснять сущность физических явлений, химических процессов; представить математическое описание физических явлений, химических процессов; применять физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях; проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты.
ОПК-2.3	Владеет – навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Б1.О.15	Математика
Б1.О.16	Математика (Теория вероятностей)
Б1.О.17	Физика
Б1.О.24	Химия
Б1.О.29	Теоретическая механика
Б1.О.30	Физика для теплоэнергетиков
Б2.О.02(У)	Учебная практика, ознакомительная практика
Б3.02(Д)	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-3.1	Знает – основные законы термодинамики; основные термодинамические соотношения; теплофизические свойства рабочих тел, термодинамические процессы, циклы и их показатели; основные законы движения жидкости и газа; методы расчета движения рабочих сред в каналах произвольной формы и на обтекаемых поверхностях.
ОПК-3.2	Умеет – проводить расчеты показателей эффективности термодинамических процессов и циклов; определять теплофизические свойства рабочих тел; проводить исследования и расчет процессов теплообмена в соответствии с заданной методикой; определять параметры потоков в каналах произвольной формы и на обтекаемых поверхностях; использовать основные уравнения движения жидкости для проведения гидрогазодинамических расчетов.
ОПК-3.3	Владеет – навыками применения основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.
Б1.О.25	Техническая термодинамика
Б1.О.25	Техническая термодинамика
Б1.О.26	Теплообмен
Б1.О.27	Гидрогазодинамика
Б1.О.27.01	Гидрогазодинамика (Гидравлика)
Б1.О.27.02	Гидрогазодинамика (Газодинамика)
Б1.О.31	Топливо и процессы горения в теплоэнергетических установках
Б1.О.32	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии в промышленной теплоэнергетике
Б1.О.33	Введение в специальность

Б1.О.34	Котельные установки и парогенераторы
Б1.О.35	Тепловые двигатели
Б1.О.36	Системы теплоснабжения
Б1.О.37	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования
Б1.О.38	Тепломассообменное оборудование теплоэнергетических предприятий
Б1.О.39	Теплоэнергетические системы и энергетические балансы промышленных предприятий
Б2.О.01(У)	Учебная практика, профилирующая практика
Б3.02(Д)	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-4.1	Знает – источники получения справочной информации по конструкционным материалам и их свойствам; основные конструкционные материалы, применяемые в теплоэнергетике и теплотехнике, их структуру и свойства; принципы маркировки конструкционных материалов; методы обработки и их влияние на свойства материалов; основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов; средства автоматизации и проектирования; основные этапы проектирования технических объектов; основные группы деталей и механизмов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике; основы механики деформируемого твердого тела; общие положения теории прочности, теории усталостного разрушения при действии циклических нагрузок и основы теории устойчивости.
ОПК-4.2	Умеет – определять структуру и свойства конструкционных материалов по заданным методикам; выбирать материалы элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы; применять информацию о свойствах материалов при проведении теплотехнических расчетов элементов оборудования; читать эскизы, чертежи и схемы; выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов; выполнять графические изображения с использованием средств автоматизации проектирования; проводить расчеты деталей и механизмов в соответствии с заданной методикой; проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций в соответствии с заданной методикой.
ОПК-4.3	Владеет – навыками учета свойств конструкционных материалов в теплотехнических расчетах
Б1.О.19	Прикладная механика
Б1.О.23	Материаловедение, технологии конструкционных материалов
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
ОПК-5.1	Знает – единицы измерения физических величин; основные методы измерения физических величин; назначение и принцип действия средств измерения.
ОПК-5.2	Умеет – выбирать средства измерений применительно к объектам профессиональной деятельности; выполнять измерения физических величин в соответствии с методикой; проводить обработку результатов измерений и оценивать их погрешности.
ОПК-5.3	Владеет – навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
Б1.О.22	Метрология, технологические измерения и автоматизация
Б1.О.28	Электротехника и электроника
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКп-1.1	Способен к разработке схем размещения теплоэнергетических объектов в соответствии с технологией производства тепловой и электрической энергии
ПКп-1.1.1	Знает – Схемы размещения объектов профессиональной деятельности; конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, ования объектов профессиональной деятельности, особенности их эксплуатации.

ПКп-1.1.2	Умеет – Разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства, действующими стандартами и нормативными документами; осуществлять проведение технических расчетов объектов профессиональной деятельности.
ПКп-1.1.3	Владеет – навыками эксплуатации оборудования объектов профессиональной деятельности; соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности; соблюдает требования экологической безопасности при ведении режима работы оборудования.
Б1.В.08	Тепловые электростанции
Б1.В.10	Источники тепловой и электрической энергии
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование источников энергии в промышленной теплоэнергетике
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование систем теплоснабжения промышленных предприятий
Б2.В.01(П)	Производственная практика, технологическая практика
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКп-2.1	Готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов тепловой и электрической энергии при использовании типовых методов
ПКп-2.1.1	Знает – метрологическое обеспечение технологических процессов объектов профессиональной деятельности.
ПКп-2.1.2	Умеет – применять типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов.
ПКп-2.1.3	Владеет – навыками использования контрольно-измерительной аппаратуры.
Б1.В.01	Отопительные котельные
Б2.В.01(П)	Производственная практика, технологическая практика
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКп-3.1	Готовность к обеспечению экологической безопасности теплоэнергетических объектов и разработке экозащитных мероприятий
ПКп-3.1.1	Знает – нормативы по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности.
ПКп-3.1.2	Умеет – пользоваться нормативными документами в области экологической безопасности.
ПКп-3.1.3	Владеет – навыками разработки и осуществления экозащитных мероприятий.
Б1.В.05	Охрана окружающей среды при работе теплоэнергетических систем
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Экология
ПКп-4.1	Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на теплоэнергетических объектах в соответствии с технологией производства тепловой и электрической энергии
ПКп-4.1.1	Знает – нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.

ПКп-4.1.2	Умеет – разрабатывать варианты энергосберегающих решений на объектах профессиональной деятельности, оценивать результаты их реализации.
ПКп-4.1.3	Владеет – навыками разработки мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.
Б1.В.04	Энергосбережение на теплоэнергетических объектах
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКп-5.1	Способен выполнять специальные расчеты теплотехнологических процессов по типовым методикам
ПКп-5.1.1	Знает – Методики выполнения специальных расчетов применительно к объектам профессиональной деятельности, конструкции и основные технические показатели оборудования.
ПКп-5.1.2	Умеет – читать технологическую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи оборудования; применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования объектов профессиональной деятельности; выполнять необходимые расчеты без использования персонального компьютера.
ПКп-5.1.3	Владеет – навыками выполнения специальных расчетов по типовым методикам применительно к объектам профессиональной деятельности, навыками работы с технической документацией.
Б1.В.01	Отопительные котельные
Б1.В.02	Надежность источников и систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий
Б1.В.03	Основы трансформации тепла и процессов охлаждения
Б1.В.06	Газотурбинные установки
Б1.В.08	Тепловые электростанции
Б1.В.10	Источники тепловой и электрической энергии
Б1.В.ДВ.01.01	Информатика в задачах теплоэнергетики
Б1.В.ДВ.01.02	Информационная безопасность
Б2.В.01(П)	Производственная практика, технологическая практика
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКп-6.1	Готовность к выполнению работ по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепловых сетей, тепломеханического оборудования ТЭС и котельных
ПКп-6.1.1	Знает – схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели, назначение, принцип работы и особенности эксплуатации тепломеханического оборудования и устройств ТЭС и котельных; тепловые, электрические и другие технологические схемы ТЭС и котельных; действующие организационно-распорядительные, нормативные, методические документы по вопросам эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС и котельных
ПКп-6.1.2	Умеет – оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования, прогнозировать надежность его работы; выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; изучать технологическую документацию для понимания особенностей производственных процессов работы котельной и ТЭС

ПКп-6.1.3	Владеет – навыками разработки мероприятий по повышению энергетической эффективности работы тепломеханического оборудования ТЭС и котельных
Б1.В.01	Отопительные котельные
Б1.В.06	Газотурбинные установки
Б1.В.07	Котлы утилизаторы парогазовых установок
Б1.В.08	Тепловые электростанции
Б1.В.09	Энергетические насосы, компрессоры и системы воздухообеспечения промышленных предприятий
Б1.В.10	Источники тепловой и электрической энергии
Б1.В.ДВ.02.01	Водоподготовка на источниках энергии
Б1.В.ДВ.02.02	Защита от коррозии теплоэнергетических систем
Б1.В.ДВ.04.01	Инновационные технологии использования тепловой и электрической энергии
Б1.В.ДВ.04.02	Эксплуатация отопительных котельных
Б2.В.01(П)	Производственная практика, технологическая практика
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКп-7.1	Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов объектов и их элементов по стандартным методикам
ПКп-7.1.1	Знает – передовой отечественный и мировой опыт в области использования тепловой и электрической энергии; требования нормативно-технических и нормативно-методических документов по эксплуатации объектов профессиональной деятельности; передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии и применяемое энергосберегающее оборудование.
ПКп-7.1.2	Умеет – работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных; оценивать энергетическую эффективность оборудования, технологических установок, производств рассчитывать тепловые нагрузки, выполнять выбор оборудования энергообъектов.
ПКп-7.1.3	Владеет – методикой предварительных технико-экономических расчетов обоснований проектных разработок энергообъектов; анализом вариантов тепловой схемы и выбором оптимального решения; навыками расчета тепловых и материальных балансов по тепловой схеме.
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование источников энергии в промышленной теплоэнергетике
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование систем теплоснабжения промышленных предприятий
Б1.В.ДВ.04.01	Инновационные технологии использования тепловой и электрической энергии
Б1.В.ДВ.04.02	Эксплуатация отопительных котельных
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Анализ и диагностика производственно-хозяйственной деятельности предприятия

Тип
УК
-
-
-
УК
-
-
-
УК
-
-
-

УК
-
-
-
УК
-
-
-
УК
-
-
-

УК
-
-
-
УК
-
-
-
ОПК
-
-
-

[illegible]

ОПК
-
-
-
ОПК
-
-
-
ПК
-

-
-
ПК
-
-
-
ПК
-
-
-
ПК
-

-
-
ПК
-
-
-
ПК
-
-

-
ПК
-
-
-