

## **Аннотация к рабочей программе «Учебная практика (ознакомительная практика)»**

### **Цели учебной практики**

Целями учебной (ознакомительной) практики в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» являются закрепление знаний и умений, приобретенных обучающимися в течение первого и второго учебного года в результате освоения теоретических знаний, ориентированных на будущую профессиональную подготовку по выбранному профилю, получение первичных профессиональных умений и навыков. Учебная практика, непосредственно ориентированная на профессионально-практическую подготовку, призвана способствовать комплексному формированию у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, познакомить студентов с объектами будущей профессиональной деятельности, подготовить их к изучению последующих профильных дисциплин.

### **Задачи учебной практики**

- закрепление знаний, полученных при теоретическом обучении, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин;
- знакомство с объектами теплоэнергетики, наиболее тесно связанными с будущей профессиональной деятельностью выпускников (такими объектами, например, могут быть ТЭЦ, атомная электростанция, тепловые сети городов и промышленных предприятий);
- знакомство с лабораториями выпускающей кафедры, оснащенных современным оборудованием, стендами учебных и научных исследований;
- знакомство с направлениями научной деятельности выпускающей кафедры и университета, научно-исследовательской работой студентов;
- знакомство с методами и приемами научных исследований;
- знакомство с информационными технологиями и современными средствами компьютерной графики;
- знакомство с общей структурой теплоэнергетического предприятия;
- знакомство с технологическими процессами и теплоэнергетическим оборудованием предприятия;
- знакомство с методами и средствами контроля параметров технологических процессов.

Учебная практика изучается в соответствии с профессиональными стандартами:

- «24.009. Специалист по управлению проектами и программами в области производства электроэнергии атомными электростанциями»;
- «24.083. Специалист-теплоэнергетик атомной станции»;
- «20.001. Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции».

### **Место учебной практики в структуре ООП ВО**

Для успешного прохождения практики студенты направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» должны предварительно освоить следующие дисциплины: История, Иностранный язык, Математика, Физика, Химия, Информатика, Физическая культура, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Введение в специальность, Русский язык и культура речи, Русский язык для делового и профессионального общения, Экономика, Механика, Гидрогазодинамика, Техническая термодинамика, Тепломассообмен, Теоретическая механика, Физика специальная, Иностранный язык для профессионального общения, Инженерная графика, Специальные главы математики, Физико-химические основы теплоэнергетических и теплотехнологических процессов, Физико-химические основы подготовки рабочих тел и теплоносителей в теплоэнергетике и тепло технологиях.

Знания основных физических процессов преобразования энергии, знакомство с информационно-коммуникативными технологиями и осознание их важности для решения технических и управленческих задач, представления о структуре объединенной теплоэнергетической системы, ее основных элементах и их неразрывной связи в процессе производства и распределения тепловой энергии, полученные при изучении теоретических курсов, будут способствовать выполнению задач и достижению целей учебной практики, формированию практических навыков для более качественного освоения последующих дисциплин профессионального модуля.

В процессе прохождения учебной практики студенты должны освоить трудовые функции

A/02.6. Организация работ по направлению деятельности проекта (24.009); A/01.6. Техническая поддержка эксплуатации оборудования, технологических систем, трубопроводов горячей воды и пара (24.083); A/02.6. Анализ технического состояния тепломеханического оборудования, технологических систем и трубопроводов (24.083); A/04.6. Управление затратами на проект (24.009); A/03.6. Составление проектно-сметной документации (24.009); B/01.6. Ведение заданного режима работы оборудования ТЭС (20.001); B/02.6. Руководство изменением режимов работы и производством переключений на оборудовании ТЭС (20.001).

#### **Формы проведения учебной практики**

Учебная практика студентов проводится в комплексной форме, сочетающей вводные лекции, обзорные экскурсии на объектах теплоэнергетики с привлечением профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры и специалистов предприятий, выполнение практических заданий, носящих научно-исследовательский характер, под контролем преподавателей.

#### **Место и время проведения учебной практики**

Практика проходит у студентов на 1 курсе во 2 семестре.

Местами проведения учебной практики могут быть:

- предприятия по производству тепловой и электрической энергии (тепловые электрические станции, теплоэлектроцентрали и т.п.);
- предприятия по распределению тепловой энергии (предприятия распределительного сетевого комплекса и т.п.);
- промышленные предприятия различных отраслей экономики;
- организации, занимающиеся проектированием, внедрением или наладкой теплоэнергетического оборудования в промышленную и непромышленную сферу;
- кафедры и подразделения университета (по рекомендации выпускающей кафедры).

Общая продолжительность учебной практики - две недели (108 часов).

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения

		задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием</p>

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования	Тепловые и атомные электрические станции, реакторы и парогенераторы атомных электростанций, а также другое тепломеханическое оборудование согласно профессиональной деятельности; нормативно-техническая документация и системы стандартизации; системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике	ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	З-ПК-1 Знать: документы и стандарты организации в области проектной деятельности; принципы работы эксплуатируемого оборудования, трубопроводов и технологических систем турбинного отделения У-ПК-1 Уметь: работать с информационным пространством на сервере (веб-сервере) организации для хранения, обмена и совместного использования информации по проекту В-ПК-1 Владеть: методиками составления документации с описанием объема работ по направлению проекта; методами контроля ключевых показателей эффективности и качества по направлению проекта.
Расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств	Тепловые и атомные электрические станции, реакторы и парогенераторы атомных электростанций, а также другое тепломеханическое оборудование согласно профессиональной деятельности; нормативно-техническая документация и системы стандартизации; системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике	ПК-2 Способен разрабатывать проекты узлов, элементов технологического оборудования в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	З-ПК-2 Знать: методические и нормативные правовые акты по эксплуатации оборудования и коммуникаций; нормы и правила безопасности в области использования атомной энергии; типовые методики расчета; стандартные средства проектирования У-ПК-2 Уметь: анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, испытаний оборудования; проводить расчеты в соответствии с техническим заданием и анализировать данные измерений параметров. В-ПК-2 Владеть: методологией проектной деятельности и навыками

			проектирования отдельных деталей и узлов
Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Тепловые и атомные электрические станции, реакторы и парогенераторы атомных электростанций, а также другое тепломеханическое оборудование согласно профессиональной деятельности; нормативно-техническая документация и системы стандартизации; системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике	ПК-3 Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	З-ПК-3 Знать: финансово-экономическое моделирование; стандартные методики предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок У-ПК-3 Уметь: собирать исходную информацию для технико-экономических расчетов; планировать ресурсы на проект; определять нагрузку на ресурсы для достижения целей проекта В-ПК-3 Владеть: навыками технико-экономического анализа