


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
ПМА


(подпись) Дранников А.В.
(Ф.И.О.)
" 25 " 06 2020 г.

ПРОГРАММА

Производственная практика, проектная практика

Направление подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника


Направленность
Промышленная теплоэнергетика


Квалификация выпускника:
Бакалавр

Разработчик программы  (подпись) 11.06.2020 (дата) Барбашин А.М. (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Физики, теплотехники и теплоэнергетики
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, направленность)

 (подпись) 15.06.2020 (дата) Буданов А.В. (Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки  (подпись) 15.06.2020 (дата) Перова Л.П. (Ф.И.О.)

2020

1. Цели практики

Цель производственной практики, проектной практики – участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД; участие в разработке проектной и рабочей технической документации ОПД; оформление законченных проектно-конструкторских работ; проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

2. Задачи практики:

производственно-технологическая:

- разработка схемы размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) и их систем;
- соблюдение правил технологической дисциплины при обслуживании ОПД и их систем;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;
- обеспечение экологической безопасности проектируемых ОПД.

проектно-конструкторская:

- участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД;
- участие в разработке проектной и рабочей технической документации ОПД;
- оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

организационно-управленческая:

- способность к управлению и организации работы малых коллективов;
- разработка оперативных планов работы по проектированию, эксплуатации ОПД.

наладочная:

- участие в оценке состояния оборудования, поверке, регулировке и настройке ОПД;
- участие в наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию ОПД.

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- обслуживание ОПД;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса ОПД, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- подготовка технической документации на ремонт ОПД.

3. Место практики в структуре образовательной программы

3.1. Производственная практика, проектная практика относится к блоку Б2 (Практики)

3.2 Для успешного прохождения производственной практики, проектной практики достаточны знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплин: «Тепломассообменное оборудование промышленных предприятий», «Электротехника и электроника»,

«Технологические энергоносители предприятий», «Котельные установки и парогенераторы», «Оборудование предприятий энергетической отрасли», «Тепловые двигатели и нагнетатели», «Основы проектной деятельности», «Производственная практика, технологическая практика», «Производственная практика, эксплуатационная практика» .

3.3 Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении производственной практики, проектной практики необходимы для успешного изучения таких дисциплин как: «Расчет и конструирование теплоэнергетического оборудования», «Диагностика, ремонт и монтаж теплоэнергетического оборудования», «САПР в теплоэнергетике и теплотехнике», «Производственной практики, преддипломная практика».

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|--|---|
| 1 | УК – 1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи |
| | | | ИД2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| | | | ИД3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки |
| | | | ИД4 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
| | | | ИД5 _{УК-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи |
| 2 | 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 | ИД1 _{УК-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач |
| | | | ИД2 _{УК-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | | ИД3 _{УК-2} – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время |
| | | | ИД4 _{УК-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта |
| 3 | УК – 3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие реализовать свою роль в команде | ИД1 _{УК-3} – Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде |
| | | | ИД2 _{УК-3} – Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п) |
| | | | ИД3 _{УК-3} – Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата |

| | | | |
|---|--------|---|---|
| | | | ИД4 _{ук-3} – Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| 4 | УК – 4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках | <p>ИД1_{ук-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>ИД2_{ук-4} – Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>ИД3_{ук-4} – Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>ИД4_{ук-4} – Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>ИД5_{ук-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p> |
| 5 | УК – 5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | <p>ИД1_{ук-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>ИД2_{ук-5} – Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>ИД3_{ук-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p> |
| 6 | УК – 6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | <p>ИД1_{ук-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы</p> <p>ИД2_{ук-6} – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>ИД3_{ук-6} – Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>ИД4_{ук-6} – Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата</p> <p>ИД5_{ук-6} – Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> |

| | | | |
|----|---------|--|--|
| 7 | УК – 7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИД1 _{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни |
| | | | ИД2 _{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности |
| 8 | УК – 8 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | ИД1 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | | | ИД2 _{УК-8} – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| | | | ИД3 _{УК-8} – Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | | | ИД4 _{УК-8} – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций |
| 9 | ПК – 5 | Готов к участию в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией | ИД-1 _{ПК-5} – Участвует в сборе и анализе исходных данных для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| | | | ИД-2 _{ПК-5} – Демонстрирует способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| 10 | ПК – 6 | Готов к участию в разработке технической документации ОПД, оформлять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием | ИД-1 _{ПК-6} – Участвует в разработке технической документации ОПД. |
| | | | ИД-2 _{ПК-6} – Участвует в оформлении проектно-конструкторских работ в соответствии с техническим заданием |
| 11 | ПК – 7 | Способен к проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам | ИД-1 _{ПК-7} – Участвует в проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам |
| | | | ИД-2 _{ПК-7} – Демонстрирует знания в области проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам |
| 12 | ПК – 8 | Готов к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД по стандартным методикам | ИД-1 _{ПК-8} – Участвует в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД |
| | | | ИД-2 _{ПК-8} – Использует типовые методы расчета при проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД |
| 13 | ПК – 13 | Способен к проведению экспериментов, анализу и обработке научно-технической информации и результатов исследований по заданной тематике | ИД-1 _{ПК-13} – Участвует в проведении экспериментов по заданной методике, обработке и анализе результатов исследований |
| | | | ИД-2 _{ПК-13} – Участвует в проведении анализа и обработки научно-технической информации по заданной тематике |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|--|
| ИД1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | Знает базовые составляющие задачи и ее декомпозицию |
| | Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи |
| | Имеет навыки в анализе задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи |

| | |
|---|---|
| ИД2 _{ук-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи | Знает пути сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи |
| | Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| | Имеет навыки в поиске и критическом анализе информации, необходимую для решения поставленной задачи |
| ИД-3 _{ук-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки | Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки |
| | Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки |
| | Имеет навыки в рассмотрении возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки |
| ИД4 _{ук-1} – Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Знает, как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
| | Умеет грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Умеет отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
| | Имеет навыки в грамотном, логичном, аргументированном формировании собственных суждений и оценок. |
| ИД5 _{ук-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи | Знает методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи |
| | Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи |
| | Имеет навыки в определении и оценивании последствий возможных решений задачи |
| ИД-1 _{ук-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач | Знает совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. |
| | Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач |
| | Имеет навыки в определении ожидаемых результатов решения выделенных задач |
| ИД2 _{ук-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знает методы проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | Имеет навыки в проектировании решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| ИД3 _{ук-2} – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время | Знает как решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время |
| | Умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время |
| | Имеет навыки в решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время |
| ИД4 _{ук-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта | Знает методы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта |
| | Умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта |
| | Имеет навыки в публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта |
| ИД1 _{ук-3} – Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества | Знает стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели |
| | Умеет определять свою роль в команде |

| | |
|---|--|
| для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде | Имеет навыки в использовании стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели |
| ИД2 _{ук-3} – Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п) | Знает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п) |
| | Умеет понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п) |
| | Имеет навыки в определении особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п) |
| ИД3 _{ук-3} – Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата | Знает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата |
| | Умеет предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата |
| | Имеет навыки в определении результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата |
| ИД4 _{ук-3} – Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды | Знает методы эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| | Умеет эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| | Имеет навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| ИД1 _{ук-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами | Знает методы выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами |
| | Умеет выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами |
| | Имеет навыки в выборе на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами |
| ИД2 _{ук-4} – Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках | Знает информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках |
| | Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках |

| | |
|---|--|
| | Имеет навыки в использовании информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках |
| ИД3 _{ук.4} – Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках | Знает деловую переписку, учитывает особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках |
| | Умеет вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках |
| | Имеет навыки в ведении деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках |
| ИД4 _{ук.4} – Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия | Знает интегративные умения использования диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения |
| | Умеет демонстрировать интегративные умения использования диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения |
| | Имеет навыки в демонстрации интегративного умения использования диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения |
| ИД5 _{ук.4} – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно | Знает как переводить профессиональные тексты с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| | Умеет переводить профессиональные тексты с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| | Имеет навыки в переводе профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| ИД1 _{ук.5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп | Знает пути нахождения и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| | Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| | Имеет навыки в нахождении и использовании необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| ИД2 _{ук.5} – Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения | Знает уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения |
| | Умеет уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения |
| | Имеет навыки в уважительном отношении к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения |

| | |
|---|--|
| | Имеет навыки в уважительном отношении к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения |
| ИД3 _{ук-5} – Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции | Знает как не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |
| | Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |
| | Имеет навыки в не дискриминационном и конструктивном взаимодействии с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |
| ИД1 _{ук-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы | Знает применение своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы |
| | Умеет применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы |
| | Имеет навыки в применении знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы |
| ИД2 _{ук-6} – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | Знает средства и способы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий и требований рынка |
| | Умеет планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | Имеет навыки в планировании перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| ИД3 _{ук-6} – Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | Знает как реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | Умеет реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | Имеет навыки в реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| ИД4 _{ук-6} – Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата | Знает критические способы оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата |
| | Умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата |
| | Имеет навыки в критическом оценивании эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата |

| | |
|---|--|
| ИД5 _{ук-6} – Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков | Знает возможности для приобретения новых знаний и навыков |
| | Умеет использовать возможности для приобретения новых знаний и навыков |
| | Имеет навыки в использовании возможностей для приобретения новых знаний и навыков |
| ИД1 _{ук-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни | Знает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни |
| | Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни |
| | Имеет навыки в поддержании должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни |
| ИД2 _{ук-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности | Знает основы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности |
| | Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности |
| | Имеет навыки в использовании основ физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности |
| ИД-1 _{ук-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты | Знает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | Умеет эффективно обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | Имеет навыки в обеспечении безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| ИД2 _{ук-8} – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте | Знает способы выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| | Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| | Имеет навыки в выявлении и устранении проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| ИД3 _{ук-8} – Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты | Знает действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | Умеет осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | Имеет навыки в осуществлении действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| ИД4 _{ук-8} – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций | Знает спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций |
| | Умеет осуществлять спасательные и неотложные аварийно-восстановительных мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций |

| | |
|--|---|
| | Имеет навыки в осуществлении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций |
| ИД-1 _{ПК-5} – Участвует в сборе и анализе исходных данных для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией | Знает сбор и анализ исходных данных для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| | Умеет собирать и анализировать исходные данные для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| | Имеет навыки в сборе и анализе исходных данных для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| ИД-2 _{ПК-5} – Демонстрирует способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией | Знает способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| | Умеет собирать и анализировать исходные данные для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| | Имеет навыки в сборе и анализе исходных данных для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией |
| ИД-1 _{ПК-6} – Участвует в разработке технической документации ОПД. | Знает техническую документацию ОПД |
| | Умеет разрабатывать техническую документацию ОПД |
| | Имеет навыки в разработке технической документации ОПД. |
| ИД-2 _{ПК-6} – Участвует в оформлении проектно-конструкторских работ в соответствии с техническим заданием | Знает оформление проектно-конструкторских работ в соответствии с техническим заданием |
| | Умеет оформлять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием |
| | Имеет навыки в оформлении проектно-конструкторских работ в соответствии с техническим заданием |
| ИД-1 _{ПК-7} – Участвует в проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам | Знает нормативные документы проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД |
| | Умеет проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам |
| | Имеет навыки в проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам |
| ИД-2 _{ПК-7} – Демонстрирует знания в области проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам | Знает способы проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам |
| | Умеет проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам |
| | Имеет навыки в проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам |
| ИД-1 _{ПК-8} – Участвует в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД | Знает проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД |
| | Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок ОПД |
| | Имеет навыки в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД |
| ИД-2 _{ПК-8} – Использует типовые методы расчета при проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД | Знает типовые методы расчета при проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД |
| | Умеет использовать типовые методы расчета при проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД |
| | Имеет навыки в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД |
| ИД-1 _{ПК-13} – Участвует в проведении экспериментов по заданной методике, обработке и анализе результатов исследований | Знает методики проведения экспериментов и обработки результатов исследований |
| | Умеет проводить эксперименты и обрабатывать результаты исследований |

| | |
|---|--|
| | Имеет навыки в проведении экспериментов и обработке результатов исследований |
| ИД-2пк-13 – Участвует в проведении анализа и обработки научно-технической информации по заданной тематике | Знает проведение анализа и обработку научно-технической информации по заданной тематике |
| | Умеет проводить анализ и обработку научно-технической информации по заданной тематике |
| | Имеет навыки в проведении анализа и обработки научно-технической информации по заданной тематике |

5. Способы и форма(ы) проведения практики

Практика проводится в виде выездной или стационарной на профильных предприятиях, либо на базе кафедры.

6. Структура и содержание практики

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1 | Ознакомление с основными этапами производственной практики, проектной практики | Знакомство с программой производственной практики, проектной практики, перечнем отчетной документации |
| 2 | Выбор темы индивидуального задания | Анализ литературы по данной теме. Выбор темы и места прохождения практики |
| 3 | Составление технического задания на прохождение практики | Оформление и согласование технического задания на прохождение производственной практики, эксплуатационной с руководителями от университета и предприятия, оформление документации на прохождение практики |
| 4 | Ознакомление с предприятием | Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении (инструктаж по технике безопасности, режим работы) |
| 5 | Выполнение технического задания | Выполнение технического задания под руководством руководителей от университета и предприятия |
| 6 | Подготовка отчета о прохождении производственной практики, проектной практики | Сбор материалов и подготовка отчета о прохождении производственной практики, проектной практики |

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 5 ЗЕ, 180 академических часов (135 астрономических), 3 1/3 недель. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 120 ч (90 астрономических). Иные формы работы 60 ч (иф) (45 астрономических). Практика проводится в 6 семестре.

7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет и дневник практик необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки

отчета руководителями практики от производства и кафедры, обучающийся защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения обучающихся.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав программы практики**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1 Основная литература

1. Фортов В. Е. Энергетика в современном мире / В. Е. Фортов, О. С. Попель. – Долгопрудный: Интеллект, 2011. – 168 с.

2. Правила технической эксплуатации электростанций и сетей, - М.: Энергоиздат, 2001

3. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. Учебник. – 2е изд. – М.: изд. «Академия», 2007. – 432с.

4. Боровский Ю. В. Современные проблемы мировой энергетики: моногр. / Ю. В. Боровский. – М.: Навона, 2011. – 232 с.

9.2 Дополнительная литература

1. Безуглов И.Г. Основы научного исследования: учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов. – М.: Академический Проект, 2008. – 195 с.

2. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции. – М.: Энергоатомиздат, 1987.

3. Трухний А.Д., Лосев С.И. Стационарные паровые турбины. – М.: Энергоиздат, 1981.

4. Синягин Н.В. и др. Системы предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики. – М.: Энергия, 1984.

5. Кострюхин Ю.М. и др. Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: справочник. – М.: Энергоиздат, 1990.

6. Самойлович Г.С., Троянский Б.М. Переменные и переходные режимы работы в паровых турбинах. – М.: Энергия, 1982.

10 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике.

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsuet.ru>>.

2. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.

4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.

5. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..

6. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.

7. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.

8. Поисковая система «Yahoo». <www.yahoo.com/>.

9. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.

10. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.

11. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется материально-техническая база кафедры «Физики теплотехники и теплоэнергетики», ее аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности. Кафедра располагает следующими помещениями:

- 1) Компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);
- 2) Аппаратурное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы студентов в рамках практики;
- 3) Учебные помещения, оснащенные необходимым оборудованием;
- 4) Лаборатории;
- 5) Помещения для проведения теоретических курсов на практике и групповых занятий, бытовые помещения.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.