

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

(подпись) Василенко В.Н.
(Ф.И.О.)

" 26 " мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) подготовки

Промышленная теплоэнергетика

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи практики

Цель: формирование, закрепление практических навыков и компетенций по профилю программы бакалавриата 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и в сфере профессиональной деятельности:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);
- 20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники).

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.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, (уровень образования - бакалавриат).

2. Место практики в структуре образовательной программы

№ 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 поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
			ИД2 _{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
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} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.
			ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
3	УК – 3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	ИД1 _{УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
			ИД2 _{УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
4	УК – 4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД1 _{УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач
			ИД2 _{УК-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения
5	УК – 5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1 _{УК-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
			ИД2 _{УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
6	УК – 6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
			ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

7	УК – 7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для 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 здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
8	УК – 8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД1 _{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
			ИД2 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
			ИД3 _{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
9	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 _{УК-9} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
			ИД2 _{УК-9} – Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
10	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД1 _{УК-10} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена ИД2 _{УК-10} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношения
11	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	ИД-1 _{ОПК-1} – Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
			ИД-2 _{ОПК-1} – Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
12	ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} – Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
			ИД-2 _{ОПК-2} – Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
			ИД-3 _{ОПК-2} – Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии
13	ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и систе-	ИД-1 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа
			ИД-2 _{ОПК-3} – Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
			ИД-3 _{ОПК-3} – Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и

		мах	<p>систем</p> <p>ИД-4_{ОПК-3} – Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений</p> <p>ИД-5_{ОПК-3} – Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей</p> <p>ИД-6_{ОПК-3} – Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы</p> <p>ИД-7_{ОПК-3} – Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках</p>
14	ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	<p>ИД-1_{ОПК-4} – 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</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} – Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} – Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования</p> <p>ИД-4_{ОПК-4} – Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике</p> <p>ИД-5_{ОПК-4} – Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы</p>
15	ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ИД-1 _{ОПК-5} – Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
16	ПКв – 1	Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства	<p>ИД-1_{ПКв-1} – Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства</p> <p>ИД-2_{ПКв-1} – Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД</p>
17	ПКв – 2	Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов	<p>ИД-1_{ПКв-2} – Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов ОПД</p> <p>ИД-2_{ПКв-2} – Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД</p>
18	ПКв – 3	Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий	<p>ИД-1_{ПКв-3} – Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД</p> <p>ИД-2_{ПКв-3} – Разрабатывает экозащитные мероприятия для ОПД</p>
19	ПКв – 4	Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	<p>ИД-1_{ПКв-4} – Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД</p> <p>ИД-2_{ПКв-4} – Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД</p>
20	ПКв – 5	Готов к участию в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией	<p>ИД-1_{ПКв-5} – Участвует в сборе и анализе исходных данных для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией</p> <p>ИД-2_{ПКв-5} – Демонстрирует способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией</p>
21	ПКв – 6	Готов к участию в разработке технической документации ОПД, оформлять проектно-конструкторские работы в соответствии с техниче-	<p>ИД-1_{ПКв-6} – Участвует в разработке технической документации ОПД.</p> <p>ИД-2_{ПКв-6} – Участвует в оформлении проектно-конструкторских работ в соответствии с техническим заданием</p>

		ским заданием	
22	ПКв – 7	Способен к проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам	ИД-1 _{ПКв-7} – Участвует в проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам ИД-2 _{ПКв-7} – Демонстрирует знания в области проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам
23	ПКв – 8	Готов к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД по стандартным методикам	ИД-1 _{ПКв-8} – Участвует в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД ИД-2 _{ПКв-8} – Использует типовые методы расчета при проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД
24	ПКв – 9	Способен к управлению и организации работы коллективом	ИД-1 _{ПКв-9} – Управляет работой коллектива ИД-2 _{ПКв-9} – Организует работу коллектива
25	ПКв– 10	Готов к участию в разработке оперативных планов работы по проектированию и эксплуатации ОПД	ИД-1 _{ПКв-10} – Участвует в разработке оперативных планов работы по проектированию ОПД ИД-2 _{ПКв-10} – Участвует в разработке оперативных планов работы по эксплуатации ОПД
26	ПКв– 11	Способен к обслуживанию ОПД, к подготовке технической документации на ремонт ОПД	ИД-1 _{ПКв-11} – Обслуживает ОПД ИД-2 _{ПКв-11} – Демонстрирует знания в подготовке технической документации на ремонт ОПД
27	ПКв– 12	Готов к участию в проверке технического состояния и остаточного ресурса ОПД, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта ОПД	ИД-1 _{ПКв-12} – Участвует в проверке технического состояния и остаточного ресурса ОПД ИД-2 _{ПКв-12} – Участвует в организации профилактических осмотров и текущего ремонта ОПД
28	ПКв– 13	Способен к проведению экспериментов, анализу и обработке научно-технической информации и результатов исследований по заданной тематике	ИД-1 _{ПКв-13} – Участвует в проведении экспериментов по заданной методике, обработке и анализе результатов исследований ИД-2 _{ПКв-13} – Участвует в проведении анализа и обработки научно-технической информации по заданной тематике
29	ПКв– 14	Готов к участию в оценке состояния, поверке, регулировке и настройке ОПД; наладке и приемке/сдаче в эксплуатацию	ИД-1 _{ПКв-14} – Участвует в оценке состояния оборудования, поверке, регулировке и настройке ОПД ИД-2 _{ПКв-14} – Участвует в наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию ОПД

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ук-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	Знает методы поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; методы и принципы критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач
	Умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач
ИД2 _{ук-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информа-	Знает основы критического анализа и синтеза информации.
	Умеет выделять базовые составляющие поставленных задач.

ции и оценивает последствия возможных решений	Владеет методами анализа и синтеза в решении задач
ИД1 _{ук-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.	Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач
	Умеет определять совокупность взаимосвязанных задач и выбирать оптимальные способы их решения для достижения поставленной цели; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	Владеет методами определения цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией; навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИД2 _{ук-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знает методы проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; методы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта
	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
	Имеет навыки в проектировании решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; навыки в публичном представлении результатов решения конкретной задачи проекта
ИД1 _{ук-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	Знает стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	Умеет определять свою роль в команде
	Имеет навыки в использовании стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
ИД2 _{ук-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций	Знает способы и методы социального взаимодействия в команде и предвидения проведенных действий для построения эффективных коммуникаций
	Умеет результативно реализовать свою роль в команде для проведения действий и построения эффективных коммуникаций
	Владеет: навыками социального взаимодействия, основанными на понимании своей роли и роли каждого участника команды
ИД1 _{ук-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой инфор-	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

<p>мации в процессе решения стандартных коммуникативных задач</p>	<p>с партнерами</p> <p>Имеет навыки в выборе на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p>
<p>ИД2_{ук-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>	<p>Знает основные правила современного русского и иностранного языка для выполнения переводов и ведения деловой переписки</p> <p>Умеет выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p> <p>Владеет навыками перевода текстов и неофициальных писем, социокультурными различиями в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>
<p>ИД1_{ук-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>Знает пути нахождения и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; 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>Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; уважительно относится 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>Имеет навыки в нахождении и использовании необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; 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</p>
<p>ИД2_{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>	<p>Знает этнические, национальные, расовые и социокультурные особенности народов мира</p> <p>Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей</p>

	Владеет навыками недискриминационного и конструктивного взаимодействия 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 для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата	Знает применение своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; критические способы оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач в целях достижения планируемого результата
	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; навыки в критическом оценивании эффективности использования времени при решения поставленных задач в целях достижения планируемого результата
ИД2 _{ук-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования.
	Умеет выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	Владеет способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
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 здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Знает основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
	Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
	Имеет навыки в использовании основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
ИД1 _{ук-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает опасные и вредные производственные факторы; классификацию чрезвычайных ситуаций; признаки, причины, последствия и поражающие факторы чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Умеет идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, поражающие факторы при ЧС и военных конфликтах; прогнозировать возможные последствия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных кон-

	<p>фликтов; устранять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>Владеет методами прогнозирования последствий реализации угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
ИД2 _{ук-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	<p>Знает правовые и организационные основы охраны труда; безопасные условия жизнедеятельности; средства защиты персонала и населения; основы обеспечения безопасных условий труда; мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p> <p>Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; применять средства индивидуальной и коллективной защиты; обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p> <p>Владеет приемами защиты от опасных и вредных факторов; навыками поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; приемами проведения комплекса мероприятий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>
ИД3 _{ук-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	<p>Знает способы повышения устойчивости объекта при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; приемы оказания первой доврачебной помощи при различных поражениях</p> <p>Умеет устранять проблемы, приводящие к снижению устойчивости объекта; использовать методы защиты производственного персонала и населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принимать участие в организации спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, оказывать первую доврачебную помощь.</p> <p>Владеет методами обеспечения устойчивого развития общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками оказания первой доврачебной помощи.</p>
ИД-1 _{опк-1} – Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<p>Знает алгоритмы решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p> <p>Умеет алгоритмизировать решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p> <p>Имеет навыки в алгоритмизировании решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p>
ИД-2 _{опк-1} – Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p>Знает средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>Имеет навыки в применении средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и пред-</p>

	ставления информации
ИД-1 _{ОПК-2} – Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Знает математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
	Умеет применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
	Имеет навыки в применении математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
ИД-2 _{ОПК-2} – Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Знает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
	Умеет применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
	Имеет навыки в демонстрации физических явлений и применении законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
ИД-3 _{ОПК-2} – Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	Знает химические процессы и применяет основные законы химии
	Умеет применять основные законы химии
	Имеет навыки в применении основных законов химии
ИД-1 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа	Знает основные законы движения жидкости и газа
	Умеет применять основные законы движения жидкости и газа
	Имеет навыки в применении основных законов движения жидкости и газа
ИД-2 _{ОПК-3} – Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	Знает основы гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
	Умеет применять основные законы гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
	Имеет навыки в применении основных законов гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
ИД-3 _{ОПК-3} – Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Знает теплофизические свойства рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
	Умеет использовать знания теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
	Имеет навыки в использовании знаний теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
ИД-4 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	Знает основные законы термодинамики и термодинамических соотношений
	Умеет использовать основные законы термодинамики и термодинамических соотношений
	Имеет навыки в использовании основных законов термодинамики и термодинамических соотношений
ИД-5 _{ОПК-3} – Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей	Знает основы термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
	Умеет применять основы термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
	Имеет навыки в применении основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
ИД-6 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы	Знает основные законы и способы переноса теплоты и массы
	Умеет применять основные законы и способы переноса теплоты и массы

	Имеет навыки в применении основных законов и способов переноса теплоты и массы
ИД-7 _{ОПК-3} – Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках	Знает основы теплообмена в теплотехнических установках
	Умеет применять знания основ теплообмена в теплотехнических установках
	Имеет навыки в применении основ теплообмена в теплотехнических установках
ИД-1 _{ОПК-4} – 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	Знает области применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
	Умеет применять знания свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
	Имеет навыки в применении свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
ИД-2 _{ОПК-4} – Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	Знает основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
	Умеет применять основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
	Имеет навыки в применении основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
ИД-3 _{ОПК-4} – Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	Знает эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
	Умеет выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
	Имеет навыки в выполнении эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
ИД-4 _{ОПК-4} – Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике	Знает основные законы механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
	Умеет использовать основные законы механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
	Имеет навыки в использовании основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
ИД-5 _{ОПК-4} – Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	Знает расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работ
	Умеет выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работ
	Имеет навыки в выполнении расчетов на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работ
ИД-1 _{ОПК-5} – Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
	Умеет выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

	Имеет навыки в выборе средств измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
ИД-1 _{пКв-1} – Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства	Знает схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства
	Умеет разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства
	Имеет навыки в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства
ИД-2 _{пКв-1} – Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД	Знает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД
	Умеет соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД
	Имеет навыки по соблюдению правил технологической дисциплины при эксплуатации ОПД
ИД-1 _{пКв-2} – Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Знает метрологическое обеспечение технологического процесса ОПД
	Умеет использовать метрологическое обеспечение технологических процессов ОПД
	Имеет навыки в использовании метрологического обеспечения технологических процессов ОПД
ИД-2 _{пКв-2} – Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Знает типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД
	Умеет использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД
	Имеет навыки в использовании типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД
ИД-1 _{пКв-3} – Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД	Знает нормативы по обеспечению экологической безопасности ОПД
	Умеет использовать нормативы по обеспечению экологической безопасности ОПД
	Имеет навыки в использовании нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД
ИД-2 _{пКв-3} – Разрабатывает экозащитные мероприятия для ОПД	Знает экозащитные мероприятия для ОПД
	Умеет использовать экозащитные мероприятия для ОПД
	Имеет навыки в использовании экозащитных мероприятий для ОПД
ИД-1 _{пКв-4} – Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	Знает нормативы по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
	Умеет демонстрировать знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
	Имеет навыки использования нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
ИД-2 _{пКв-4} – Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	Знает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
	Умеет разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
	Имеет навыки разработки мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
ИД-1 _{пКв-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 _{пКв-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 про-

	ектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией
	Имеет навыки в сборе и анализе исходных данных для проектирования ОПД в соответствии с нормативной документацией
ИД-1 _{ПКв-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 _{ПКв-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 _{ПКв-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 _{ПКв-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 _{ПКв-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 _{ПКв-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 _{ПКв-9} – Управляет работой коллектива	Знает как управлять работой коллектива
	Умеет управлять работой коллектива
	Имеет навыки в управлении работой коллектива
ИД-2 _{ПКв-9} – Организует работу коллектива	Знает как организовать работу коллектива
	Умеет организовать работу коллектива
	Имеет навыки в организации работы коллектива
ИД-1 _{ПКв-10} – Участвует в разработке оперативных планов работы по проектированию ОПД	Знает как разрабатывать оперативные планы работы по проектированию ОПД
	Умеет разрабатывать оперативные планы работы по проектированию ОПД
	Имеет навыки в разработке оперативных планов работы по проектированию ОПД
ИД-2 _{ПКв-10} – Участвует в разработке оперативных планов работы по эксплуатации ОПД	Знает как разрабатывать оперативные планы работы по эксплуатации ОПД
	Умеет разрабатывать оперативные планы работы по эксплуатации ОПД
	Имеет навыки в разработке оперативных планов работы по эксплуатации ОПД

ИД-1 _{пкв-11} – Обслуживает ОПД	Знает ОПД
	Умеет обслуживать ОПД
	Имеет навыки обслуживания ОПД
ИД-2 _{пкв-11} – Демонстрирует знания в подготовке технической документации на ремонт ОПД	Знает техническую документацию на ремонт ОПД
	Умеет подготавливать техническую документацию на ремонт ОПД
	Имеет навыки в подготовке технической документации на ремонт ОПД
ИД-1 _{пкв-12} – Участвует в проверке технического состояния и остаточного ресурса ОПД	Знает как проверять техническое состояние и остаточный ресурс ОПД
	Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс ОПД
	Имеет навыки в проверке технического состояния и остаточного ресурса ОПД
ИД-2 _{пкв-12} – Участвует в организации профилактических осмотров и текущего ремонта ОПД	Знает как организовать профилактические осмотры и текущий ремонт ОПД
	Умеет организовать профилактические осмотры и текущий ремонт ОП
	Имеет навыки в организации профилактических осмотров и текущего ремонта ОПД
ИД-1 _{пкв-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-2 _{пкв-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
ИД-1 _{пкв-14} – Участвует в оценке состояния оборудования, поверке, регулировке и настройке ОПД	Знает оценку состояния оборудования, поверку, регулировку и настройку ОПД
	Умеет участвовать в оценке состояния оборудования, поверке, регулировке и настройке ОПД
	Имеет навыки в оценке состояния оборудования, поверке, регулировке и настройке ОПД
ИД-2 _{пкв-14} – Участвует в наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию ОПД	Знает наладку, испытания и приемку/сдачу в эксплуатацию ОПД
	Умеет участвовать в наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию ОПД
	Имеет навыки наладки, испытания и приемки/сдачи в эксплуатацию ОПД

3. Место практики в структуре образовательной программы

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

3.2 Для успешного прохождения практики достаточны знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплин «Тепловые двигатели и нагнетатели», «Оборудование предприятий энергетической отрасли», «Диагностика, ремонт и монтаж теплоэнергетического оборудования», «Тепломассообменное оборудование промышленных предприятий», «Производственная практика».

3.3 Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении производственной практики, преддипломной практики, необходимы для успешного написания выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения практики

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

5. Способы и форма(ы) проведения практики

Производственная практика, преддипломная практика проводится в 8 семестре для очной формы обучения и 9 семестре для заочной формы обучения.

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 10 ЗЕ, 360 академических часов, 6 2/3 недели. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 240 ч. Иные формы работы 120 ч (иф).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак.ч.	
		Контактная работа	Иные формы работы
1.	Подготовительный этап	4	-
1.1	Инструктаж по производственной/преддипломной практике, подготовке отчета и процедуре защиты на кафедре	2	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	2	-
2.	Рабочий этап (в том числе выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(трудовые действия из профессионального стандарта))	224	114
2.1	Знакомство с базой учебной/ознакомительной практики	212	-
2.2	Выполнение индивидуального задания	12	-
3.	Отчетный этап	12	6
3.1	Подготовка отчета и презентации (при необходимости) к защите	8	-
3.2	Промежуточная аттестация по практике	4	-
Итого:		240	120

6. 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.

7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 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.

7.2 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».

8. Учебно-методическое информационное обеспечение практики

8.1 Учебные печатные и электронные издания

При выполнении программы практики студент может использовать учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин учебного плана, предшествующих выполнению программы практики. Кроме того, необходимо использовать материалы профессиональных периодических изданий и иные информационные ресурсы.

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

8.3 Методические указания к прохождению практики

8.3.1 Методические указания для обучающихся

Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методиче-

ские указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 32 с. Режим доступа в электронной среде: <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики Учебная практика, ознакомительная практика предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Структурные элементы отчета по учебной практике, ознакомительной практике определены в методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

Сведения о практике

Производственная практика, преддипломная практика

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: _____
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ ____ 20__ г. _____
(подпись, печать)

Место практики _____
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию ____ 20__ г. _____
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка ____ 20__ г. _____
(руководитель практики от профильной организации)

Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией.
2	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний.
3	Выполнение индивидуального задания.

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты

- назначен на оплачиваемую работу _____ «__» 20__ г.
(указать должность)

Убыл из организации ____ 20__ г. _____
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) _____

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

Компетенция	Трудовые функции	Формирование			Уровень сформированности
		Знаний (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Умений (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	
УК-..		Изучил методы и средства ...	Научился применять методы и средства ...	Овладел методами и средствами ...	
ОПК-...					
ПКВ-					

Руководитель практики от организации _____

(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: _____.

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка на зачете с оценкой) составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на Вид контроля из РУП. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

8.3.2. Методические рекомендации преподавателям

Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, проводящих **Учебную практику, ознакомительную практику** является получение и углубление полученных теоретических знаний, ознакомление со структурой производственных предприятий.

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком сдачи зачета.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. Совместно с руководителем практики от предприятия согласовать календарный план прохождения практики.

По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке.

Во время посещений предприятий необходимо обратить внимание студентов на должностные инструкции менеджера по управлению качеством.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике.

Рекомендуется проведение экскурсий по структурным подразделениям предприятия (организации).

Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д

При реализации РПП в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной практики. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;
- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания практики) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);
- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

9. 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;
- метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;
- 2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии:
 - проблемные лекции и семинары;
 - «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
 - «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
 - контекстное обучение;
 - обучение на основе опыта.
- 3) Личностно ориентированные технологии обучения:
 - консультации;
 - «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
 - 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.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра ВГУИТ	Компьютеры (30 шт.) со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно-справочным системам. Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. http://eopen.microsoft.com Adobe Reader XI (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Office 2007 Standart Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com LibreOffice 6.2 (бесплатное ПО) http://ru.libreoffice.org/ Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро». Номер лицензии: 104-2015 Дата: 28.04.2015 Договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»
--	---

Для проведения практики используется материально-техническая база ПАО «Квадра» - «Воронежская региональная генерация», ОАО «Газпром газораспределение Воронеж», Курская атомная электростанция (филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом»), ООО «АтомТеплоЭлектроСеть».

Данные предприятия относятся к энергетической отрасли и располагают действующим рабочим парком оборудования, теплоэлектроцентралями, высокотехнологичным тепловым и электрооборудованием и т.п., специалистами: инженерами-энергетиками, инженерами АСУТП, диспетчерами энергосистем и т.д., необходимыми для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе.