

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

Производственная практика (технологическая)

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой	СиИС (Строительства и инженерных систем)		
Учебный план	08.04.01 Строительство		
Программа магистратуры	Энергоресурсоснабжение городов и промышленных предприятий		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой, 2 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	95		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Итого ауд.				
Контактная работа	1	1	1	1
Сам. работа	95	95	95	95
Часы на контроль				
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Ометова М.Ю., доцент, _____

Рецензент(ы):

Кормашова Е.Р., доцент, _____

Рабочая программа практики

Производственная практика (технологическая)

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 482

составлена на основании учебного плана

08.04.01 Строительство

утвержденного ученым советом вуза от 07.05.2026 протокол №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

СиИС (Строительства и инженерных систем)

Протокол от ____ г. № ____

Зав. кафедрой Крупнов Е.И. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой СиИС Крупнов Е.И. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Цели:	закрепление теоретической подготовки обучающегося, приобретение практических навыков и компетенций проектной, научно-исследовательской, технологической и организационно-управленческой деятельности.
Задачи:	- приобретение практических умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения; - поиск информации, сбор, анализ данных, необходимых для решений практических задач; - изучения систем оперативного планирования, проектной и технологической документации; - изучение правил техники безопасности при строительстве, реконструкции и ремонте систем энергоресурсоснабжения; - приобретение практических навыков по разработке и составлению технических документов; - сбор, систематизация и обобщением материалов, необходимых для принятия практических решений.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02(П)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Дисциплина основывается на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», «Основы научных исследований», «Системы производства и распределения энергетических ресурсов промышленных объектов». Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся Обучающийся должен: знать: - режимы работы систем энергоресурсоснабжения; - методики расчета систем энергоресурсоснабжения; - основное оборудования систем энергоресурсоснабжения. уметь: - пользоваться САПР при расчетах и проектировании систем энергоресурсоснабжения; - анализировать режимы работы систем энергоресурсоснабжения; - анализировать техническое состояние оборудования систем энергоресурсоснабжения. владеть: - навыками моделирования систем энергоресурсоснабжения с использованием BIM-технологий; - практическими навыками обследования систем энергоресурсоснабжения; - навыками организации безопасной работы персонала и оборудования систем энергоресурсоснабжения.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
	Дисциплина служит базой для изучения следующих дисциплин «Производственная практика (технологическая), часть 2», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (проектная)», «Производственная практика (преддипломная)», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-6:Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований	
ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований	
ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
ПК-3:Способен организовывать и обеспечивать требуемые результаты технологических процессов	
ПК-3.4 Контроль соблюдения технологии строительно-монтажных и специальных работ при строительстве инженерных систем	
УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.3 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения проблемной ситуации	
УК-1.5 Изучает стратегические альтернативы решения проблемы и определяет в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке	
В результате освоения практики обучающийся должен:	

Знать:	технологические процессы изготовления узлов санитарно-технических систем, способы монтажа, наладки и регулирования систем энергоресурсоснабжения; контрольно-измерительные приборы, используемые в системах энергоресурсоснабжения; законы теории вероятности и математической статистики для обработки результатов экспериментальных обследований систем энергоресурсоснабжения; физическую основу технологических процессов в системах энергоресурсоснабжения; требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию и строительству; порядок и формы осуществления контроля соблюдения утвержденных проектных решений в процессе строительно-монтажных и специальных работ по возведению систем энергоресурсоснабжения.
Уметь:	выбирать ресурсы для проектирования, монтажа и наладки систем энергоресурсоснабжения; анализировать технологические процессы проектирования, монтажа и наладки систем энергоресурсоснабжения; использовать нормативные документы для организации обследования систем энергоресурсоснабжения; обрабатывать и анализировать исходную информацию; оценивать соблюдение утвержденных проектных решений, в том числе с использованием данных информационной модели объекта капитального строительства, и определять необходимость внесения изменений в проектную документацию; контролировать соблюдение технологии строительно-монтажных и специальных работ при строительстве систем энергоресурсоснабжения.
Владеть:	навыками анализа систем энергоресурсоснабжения на предмет правильности проектирования, монтажа и наладки; навыками проведения экспертизы принятых технологических решений; современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; навыками использования математических методов при обработке экспериментальных данных; навыками контроля за соблюдением технологии строительно-монтажных и специальных работ при строительстве энергоресурсоснабжающих систем; навыками разработки технологических нормативов, инструкций и другой технологической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Организационная работа: Подготовительный этап (сбор и организация обучающихся, проведение инструктажа по технике безопасности), включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности, выдача задания. Участие в установочном и заключительном собраниях и консультациях по практике, подготовка отчетной документации по итогам практики.			
/Конс/	2	0,5	
/СР/	2	15	
Раздел 2. Теоретическая работа: Подбор и систематизация учебной, нормативно-справочной, периодической и научной литературы по вопросам, включённым в программу практики. Ознакомление с содержанием и порядком составления проектно-сметной документации.			
/СР/	2	27	
Раздел 3. Практическая работа: Включает изучение производственной документации на монтаж систем энергоресурсоснабжения и выполнение отдельных видов работ: календарных планов, технологических карт производства работ с приложениями к ним, а также пояснительных записок к ППР, порядка их разработки.			
/СР/	2	27	
Раздел 4. Обобщение полученных результатов: Включает научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной научно-исследовательской работы, оформление теоретических и практических материалов в виде научного отчета по производственной практике.			
/Конс/	2	0,5	
/СР/	2	26	
/ЗаО/	2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень типовых вопросов при защите отчета к собеседованию:

1. Характеристика предприятия, виды производственной деятельности.
2. Организационно-функциональная структура предприятия.
3. Техника безопасности при выполнении технологических процессов.
4. Виды и объем работ, выполняемых обучающимися при прохождении практики.
5. Полученные профессиональные компетенции.
6. Нормативно-техническое обеспечение производственных процессов.
7. Техническая документация на оборудование, режимы работы, характеристики оборудования;
8. Организация бережливого производства на предприятии.
9. Организация гидравлических испытаний систем энергоресурсоснабжения.
10. Охрана труда, охрана окружающей среды при работе систем энергоресурсоснабжения.
11. Инновационные технологии, применяемые при работе систем энергоресурсоснабжения.
12. Наладка систем энергоресурсоснабжения.
13. Система стандартизации и метрологии, действующая на объекте.
14. Нормативно-правовая база, регламентирующая проектно-строительную деятельность: сбор, обобщение и анализ информации.
15. Современные методы разработки проектной документации. Информационное моделирование систем энергоресурсоснабжения.
16. Состав пояснительной записки на стадии «П».
17. Состав пояснительной записки на стадии «Р».
18. Обзор рынка современного оборудования систем энергоресурсоснабжения (на примере рассматриваемого объекта).
19. Прогнозирование остаточного срока службы оборудования и систем энергоресурсоснабжения.
20. Пути экономия энергоресурсов при проектировании и эксплуатации систем энергоресурсоснабжения.
- 21 и др.

Содержание отчета по практике

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть (изложение материала по тематике исследования в соответствии с заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В заключение входят выводы и предложения по всей работе.

Содержание дневника практики

В дневнике практики приводится план работы, подписанный руководителем практики, краткое содержание работы и достигнутые результаты.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Жерлыкина М.Н., Яременко С.А.	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие, ,	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018,
Л1.2	Чекалина Т.В.	Энергоснабжение промышленных предприятий, ,	Новосибирск : НГТУ, 2011,

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Маилян Л.Р., Хежев Т.А., Хежев Х.А., Маилян А.Л.	Документация в строительстве : учебно-справочное пособие : справочник, ,	Ростов-на-Дону : «Феникс», 2011,
Л2.2	Верховский Г.Б., Веселев Ю.А., Лагутин В.В., Лукашевич Э.Б. ; под общ. ред. Маиляна Л.Р.	Справочник современного проектировщика, ,	Ростов-на-Дону : «Феникс», 2011,

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Портал электронного образования E-learning, https://moodle.ivgpu.ru/
----	---

6.3. Информационное обеспечение практики

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.
--	---

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
6.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
6.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

7. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы обучающихся на производственной технологической практике являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Методические разработки для обучающихся, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики.

Реализация ОПОП в части проведения производственной практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, с конспектами лекций по ранее изученным дисциплинам, работой в ЭБС. Для самостоятельной работы представляется компьютер с доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель практики назначается приказом ректора Университета из числа профессорско-преподавательского состава кафедры гидравлики, теплотехники и инженерных сетей.

Руководитель практики перед началом практики проводит организационное собрание. На собрании преподаватель делает сообщение о базах практики, целях и задачах практики, сроках прохождения практики, форму отчетности, темы индивидуальных заданий. Во время практики студент ведет дневник практики. По окончании практики студент оформляет отчет практики на листах формата А4. По желанию студент может приготовить и представить к защите мультимедийную презентацию. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ Е-тьютор <https://dp.ivgpu.ru>.

Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о возможности допуска к зачету по практике. Подведение итогов практики проводится в виде пленарной дискуссии, где каждый студент докладывает о проделанной работе, защищает основные результаты.

Руководитель практики заполняет технологическую карту.

В период прохождения практики ведется технологическая карта. Карта заполняется руководителем от университета и передается руководителю от предприятия на весь период практики. Руководитель от предприятия ведет ежедневный табельный учет на каждого студента. Контроль за прохождением практики осуществляется представителями кафедр, институтов, центров, учебно-методического управления университета, которые делают запись в карту о проведенной проверке и оценивают работу студента на практике. Руководитель от предприятия дает отзыв-характеристику на студента с оценкой его работы и заверяет печатью. В карту заносятся оценки работы студента всеми руководителями после оформления студентом отчета по практике. После получения студентом зачета по практике технологическая карта сдается на кафедру.

В период прохождения практики возможно проведение консультаций.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- проведение научных исследований по предложенной тематике;
- формирование отчета и ведение дневника;
- подготовка к зачету с оценкой.

Перечень контрольных мероприятий:

- представление преподавателю отчета по практике и дневника практики;
- проведение промежуточного контроля – зачет с оценкой.

9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.