

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 17.06.2026 12:41:19

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора института
Перспективной инженерии
канд. тех. наук, доцент
А.А. Порохня

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Технологическая практика

Направление подготовки	08.04.01	Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	Очная	Заочная
Реализуется в семестре	4	5

«РАЗРАБОТАНО»:

Ст. преподаватель департамента
строительной инженерии и прототипирования
А.В. Смирнова

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями производственной технологической практики по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» является закрепление полученных ранее умений и профессиональных навыков производственной (проектной) деятельности; ознакомление с порядком и правилами выпуска конструкторской документации; приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии (в организации); приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; приобщение магистранта к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения общепрофессиональных и профессиональных компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-5, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482 и с учетом трудовых функций, направленных на приобретение обучающимися практических навыков, а также опыта самостоятельной деятельности.

2. Задачи практики

Задачи практики:

- изучение и анализ научно-технической информации, передового и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- формирование навыков по использованию баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
- приобретение умений по постановке научно-технической профессиональной задачи и выборе методических способов ее решения;
- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;
- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- осознание основных проблем своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
- закрепление знаний, связанных с анализом технологического процесса как объекта управления, ведением маркетинга и подготовке бизнес-планов производственной деятельности;
- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
- владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

Практика предусматривает выполнение индивидуального задания на практику.

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная технологическая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий», является обязательной к прохождению и включена в Блок 2 «Практики» в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Практика закрепляет знания, полученные при изучении дисциплин и практик: «Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий», «Современные энергоэффективные технологии для систем теплоснабжения, газоснабжения и теплоисточников», «Энергоэффективные технологии для решения проблемы предотвращения загрязнения окружающей среды от систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Энергоаудит», «Использование вторичных и возобновляемых источников энергии», «Прочностные расчеты элементов основного оборудования», учебной (ознакомительной) практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), производственной практики (научно-исследовательской работы).

Для освоения программы производственной технологической практики обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

ПК-2- способен разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности и энергоэффективности гражданских зданий;

ПК-3-способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования;

ПК-5-способен организовывать сервисно-эксплуатационное обслуживание технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения;

Содержание производственной технологической практики определяется требованиями ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при прохождении производственной преддипломной практики и при подготовке к итоговой аттестации.

4. Место и время проведения практики

Местом проведения практики являются: учебные аудитории и лаборатории вуза и его филиалы, предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием, испытательными и измерительными приборами, а также научно-исследовательские центры.

Предприятия и организации, с которыми заключены договоры на производственную технологическую практику:

1. АО «Газпром газораспределение Ставрополь», г. Ставрополь
2. АО «Ставропольгоргаз», г. Ставрополь
3. ООО "Ставтеплоэнерго", г. Ставрополь
4. АО «Теплосеть» г. Ставрополь
5. ОАО «Шпаковскрайгаз», г. Михайловск

Сроки проведения практики определяются графиком учебного процесса и учебным планом: ОФО - 4 семестр, (8 недель), ЗФО – 5 семестр, (8 недель).

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2- способен разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности и энергоэффективности гражданских зданий	ИД-1 _{ПК-2} . Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения ИД-2 _{ПК-2} . Контроль параметров и режимов работы технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения. Соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии	Знания технического регламента обслуживания технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения Способен организовывать обслуживание технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения Опираясь на знания и практический опыт деятельности способен организовывать обслуживание технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения
ПК-3- способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования	ИД-1 _{ПК-3} Составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования	Знания методов планирования и организации работы производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования Используя знания способен составлять планы работы производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования Опираясь на практический опыт деятельности способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования
ПК-5 - способен организовывать сервисно-эксплуатационное обслуживание технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	ИД-1 _{ПК-5} Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения ИД-2 _{ПК-5} Мониторинг технического состояния, контроль параметров и режимов работы технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Знание регламента сервисно- эксплуатационного обслуживания технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения Опираясь на знания и практический опыт выполняет сервисно-эксплуатационное обслуживание технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения Способен проводить мониторинг технического состояния, контроль параметров и режимов работы технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной технологической практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ПК-2, ПК-3, ПК-5	Организация практики, выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности	4	Подпись в журнале по технике безопасности
Основной этап		Изучение методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений. Определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов,	398	Проверка индивидуального задания

		патентные исследования, задания на проектирование. Разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования. Изучение методов и используемых транспортных устройств, применяемых для перемещения. Изучение организации обеспечения жизнедеятельности на производстве. Овладение методами проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. Освоение новых технологических процессов производственного цикла на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживание технологического оборудования и машин. Изучение видов и назначения выпускаемой предприятием продукции. Маркетинг и подготовка бизнес-планов производственной деятельности.		
Заключительный этап		Анализ полученной информации. Составление отчета о прохождении практики Проведение итоговой конференции	30	Защита отчета, презентация
Итого			432	Зачет с оценкой

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности. На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить следующие компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-5.

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Задания базового уровня позволяют оценить необходимые знания, которые студент должен обязательно получить при прохождении практики. Задания повышенного уровня позволяют оценить способности студента самостоятельно мыслить, анализировать и обобщать полученную информацию.

По результатам прохождения практики студент представляет руководителю практики от департамента отчет по практике, дневник производственной практики.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- дневник производственной практики студента;
- приложения;
- список литературы.

Титульный лист оформляется по образцу, подписывается преподавателем и студентом.

Приложения включают образцы документов (ксeroкопии), с которыми студент непосредственно работал в ходе практики.

Список литературы и нормативно-правовых актов формируется в алфавитном порядке.

Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному заданию, выданному преподавателем (руководителем практики от университета).

При проверке задания, оцениваются:

- правильность выполнения заданий;
- последовательность изложения материала;

- -правильность оформление отчета.

При защите отчета оцениваются:

- четкое изложение материала;
- умение ориентироваться в тексте работы;
- правильность ответов на дополнительные вопросы по теме отчета;

наличие презентации по материалам отчета.

Для успешного выполнения заданий по производственной технологической практики студенту необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

№ пп	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основ- ная	Допол- нитель- ная	Мето- диче- ская	Интер- нет- ресурсы
1	Изучение методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений.	1-3	8	1	1-4
2	Определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, задания на проектирование.	1-3	1-9	1	1-4
3	Разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования.	1-3	6,8	1	1-4
4	Изучение методов и используемых транспортных устройств, применяемых для перемещения.	1-3	1-9	1	1-4
5	Изучение организации обеспечения жизнедеятельности на производстве.	1-3	1-9	1	1-4
6	Овладение методами проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.	1-3	1-9	1	1-4
7	Освоение новых технологических процессов производственного цикла на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживание технологического оборудования и машин.	1-3	1-9	1	1-4
8	Изучение видов и назначения выпускаемой предприятием продукции. Маркетинг и подготовка бизнес-планов производственной деятельности.	1-3	1-9	1	1-4
9	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Представление и защита результатов практики	1-3	7	1	1-4

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной практике научно-исследовательская работа базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

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

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

- типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература.

8.1.1. Основная литература:

1. Кудинов А.А., Зиганшина С.К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. Лань, 2011. – 374 с..
2. Колибаба О. Б., Никишов В. Ф., Ометова М. Ю. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления. Лань, 2013. – 208 с.
3. Протасевич А.М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Лань, 2012. – 286 с..

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Уч. пос./ Полушкин В.И., Русак О.Н., Бурцев С.И. и др. - СПб: Профессия. 2006.
2. Свистунов В.М., Пушняков Н.К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства. Учебник для вузов. СПб: Политехника, 2006. – 423с
3. Теплофикация и тепловые сети: Учебник/ Е.Я. Соколов. —7-е изд., стер. – М.: Изд-во МЭИ, 2006. – 472 с.
4. Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.Д. и др. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. Уч. пособие - М.: «Евроклимат», издательство «Арина», 2000. – 416 с.
5. Богословский В.Н., Сканава А.Н. Отопление. М.: Стройиздат,- 1991.
6. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: Учебник/Е.Н. Бухаркин, В.М. Овсянников, К.С. Орлов и др.; Под ред. Ю.П. Соснина. – М.: Высшая школа, 2001. – 415с.: ил.
7. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 462 с.: ил..
8. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Математическое моделирование и оптимизация тепловой эффективности зданий. М.: АВОК-ПРЕСС, 2002. – 194 с.
9. Тихомиров К.В., Сергеев Э.С. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. - М.: Стройиздат, 1991.- 480 с.

Журналы: Водоснабжение и санитарная техника; Теплоэнергетика; Тепловые электростанции. Теплоснабжение; Безопасность труда в промышленности; Жилищное и коммунальное хозяйство; Энергосбережение и водоподготовка; Механизация строительства; САПР и графика;

8.1.3. Методическая литература:

1. Методические указания к производственной технологической практике для студентов направления 08.04.01 Строительство. Составители д-р техн. наук, доцент Н.И. Стоянов. Ставрополь, СКФУ.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
2. Справочная правовая система «Консультант плюс»
3. Научная библиотека СКФУ
4. ЭБС «Лань»

8.2 Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, переносной проектор, доска.

10 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.