

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 10:00:59
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
кандидат технических наук,
доцент Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Преддипломная практика

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

08.03.01 Строительство
Теплогазоснабжение и вентиляция
2026 г.
очная очно-заочная
8 9

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.
2. ФОС является приложением к программе производственной преддипломной практики по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».
3. Разработчик Смирнова А.В., старший преподаватель департамента Строительной инженерии и прототипирования
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:
Председатель:
Чернов А.Ю., и.о. директора департамента Строительной инженерии и прототипирования
Члены комиссии:
Беляев Е.И., доцент департамента Строительной инженерии и прототипирования
Аборнев Д.В., доцент департамента Строительной инженерии и прототипирования

Представитель организации-работодателя:
Писклов А.С., директор ООО «ЭНЕРГОТЕРМ-ПРОЕКТ»
Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе 08.03.01 профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция(ии), индикатор(ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-1 Способен выполнять работы по проектированию наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ПК-1.ИД-1 Разработка графической части проектов наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей с использованием современных методов построения строительных чертежей ПК-1.ИД-2 Гидравлический расчет и выбор оборудования трубопроводных систем сетей теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей ПК-1.ИД-5 Расчет, выбор и компоновка водоподготовительного оборудования теплосиловых установок и контроль качества обработанной воды в соответствии с требованиями нормативов	Не способен выполнять работы по проектированию наружных сетей	Выполняет работы по проектированию наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей на минимальном уровне	Выполняет работы по проектированию наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей на среднем уровне	Выполняет работы по проектированию наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей на высоком уровне
<i>Компетенция:</i> ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ПК-2.ИД-1 Разработка графической части проектов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и	Не способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования	Выполняет работы по проектированию технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения	Выполняет работы по проектированию технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, конди-	Выполняет работы по проектированию технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, конди-

холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов с использованием современных методов построения строительных чертежей ПК-2.ИД-2 Гидравлический расчет и выбор оборудования трубопроводных систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов ПК-2.ИД-5 Оценка основных технико-экономических показателей и расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства работ по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов		жилых зданий и промышленных объектов на минимальном уровне	ционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов на среднем уровне	зданий и промышленных объектов на высоком уровне
<i>Компетенция:</i> ПК-3 Способен проводить оценку технологических решений проектов наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ПК-3.ИД-1 Способен проводить расчеты процессов термодинамики и теплообмена в системах теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктах и малых теплоэлектроцентралей ПК-3.ИД-2 Выбор релевантной информации и оценка технологических решений проектов наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	Не может проводить оценку технологических решений проектов наружных сетей	Проводит оценку технологических решений проектов наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей на минимальном уровне	Проводит оценку технологических решений проектов наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей на среднем уровне	Проводит оценку технологических решений проектов наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей на высоком уровне
<i>Компетенция:</i> ПК-4 . Способен проводить оценку технологических решений проектов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов				

Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ПК-4.ИД-2 Выбор релевантной информации и оценка технологических решений проектов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов	Не способен проводить оценку технологических решений проектов жилых зданий и промышленных объектов	Проводит оценку технологических решений проектов систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов на минимальном уровне	Проводит оценку технологических решений проектов систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов на среднем уровне	Проводит оценку технологических решений проектов систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов на высоком уровне
<i>Компетенция:</i> ПК-5 способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ПК-5.ИД-4 Выбор мероприятий по противодействию коррупции	Не может выбирать мероприятия по противодействию коррупции	Может выбирать мероприятия по противодействию коррупции на минимальном уровне	Может выбирать мероприятия по противодействию коррупции на среднем уровне	Может выбирать мероприятия по противодействию коррупции на высоком уровне
<i>Компетенция:</i> ПК-6 - способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ПК-6.ИД-1 Определение потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования (систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов ПК-6.ИД-3 Расчет себестоимости производства работ по монтажу технологического оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов	Не способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия	Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов на минимальном уровне	Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов на среднем уровне	Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов на высоком уровне
<i>Компетенция:</i> ПК-7. Способен организовывать обслуживание технологического оборудования наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей				
Результаты прохождения практики:	Не способен организовывать	Способен организовывать обслужива-	Способен организовывать об-	Способен организовывать обслуживание

<i>Индикатор:</i> ПК-7.ИД-2 Контроль соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии ПК-7.ИД-3 Контроль соблюдения требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества монтажа наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	обслуживание технологического оборудования наружных сетей	ние технологического оборудования наружных сетей на минимальном уровне	служивание технологического оборудования наружных сетей на среднем уровне	технологического оборудования наружных сетей на высоком уровне
<i>Компетенция:</i> ПК-8 - способен организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор:</i> ПК-8.ИД-2 Контроль соблюдения требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества монтажа оборудования (систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов ПК-8.ИД-3 Контроль параметров и режимов работы технологического оборудования (систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов	Не способен контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования, а также не контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества монтажа внутренних санитарно-технических систем	Способен контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования, а также контролировать соблюдения требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества монтажа внутренних санитарно-технических систем на минимальном уровне	Способен контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования, а также контролировать соблюдения требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества монтажа внутренних санитарно-технических систем на среднем уровне	Способен контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования, а также контролировать соблюдения требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества монтажа внутренних санитарно-технических систем на высоком уровне

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил программу практики, проявив при этом самостоятельность, инициативность, творческий подход; результаты собеседования с руководителем положительные; обладает сформированными систематическими знаниями, сформированными целостными умениями, успешным и систематическим применением навыков

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил программу практики в полном объеме с незначительным нарушением сроков, был менее самостоятелен, инициативен в деятельности; имеются отдельные замечания по выполнению работ в ходе практики; результаты собеседования с руководителем

положительные; обладает сформированными, но содержащими отдельные пробелы в знании основного материала, в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы умением, в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы применения навыков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил программу практики не в полном объеме, нуждался в помощи при выполнении заданий практики, есть серьезные замечания по выполнению работ в ходе практики; в результате собеседования с руководителем высказаны замечания; обладает общими, но не структурированными знаниями, в целом успешным, но не систематическим умением, в целом успешным, но не систематическим применением навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему большие пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему грубые и принципиальные ошибки в формулировках основных понятий и при выполнении предусмотренных программой заданий; обладает фрагментарными знаниями, частично освоенным умением, фрагментарным применением навыков.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и Положением об аттестации студентов и порядке ликвидации академической задолженности в СКФУ.

2. Оценочные средства по производственной преддипломной практике

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ПК-1	- способен выполнять работы по проектированию наружных сетей систем теплогаснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей - способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов - способен проводить оценку технологических решений проектов наружных сетей систем теплогаснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	Задание 1	Аналитический обзор нормативно-правовых и научно-методических материалов в соответствии с индивидуальным заданием
ПК-2		Задание 2	Изучение методов 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 автоматизированного проектирования.
ПК-3		Задание 3	Изучение методов проведения энергетических обследований (энергетического аудита): зданий, строений, сооружений; источников тепловой энергии, тепловых сетей, систем централизованного теплоснабжения; централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения, иных объектов систем коммунальной инфраструктуры

2.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ПК-4	- способен проводить оценку технологи-	Задание 1	Освоение новых технологических про-

ПК-5	ческих решений проектов систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов - способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей		цессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин. Подготовка данных в установленной форме для составления отчетов, планов. Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения материалов, изделий и конструкций.
ПК-6	- способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов	Задание 2	Участие в проведении оценки технологических решений производства и способов применения материалов, изделий и конструкций. Участие в выборе релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) материалов, изделий и конструкций.
ПК-7	- способен организовывать обслуживание технологического оборудования наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	Задание 3	Составить отчет по выполненной работе, участвовать во внедрении результатов
ПК-8	- способен организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов		

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

Прохождение производственной (преддипломной) практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

По итогам производственной (преддипломной) практики аттестуются студенты, выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в форме защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от кафедры. Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной директором департамента, в присутствии руководителя практики от университета..

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при защите отчета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от университета и предприятия.

Процедура прохождения производственной (преддипломной) практики включает в себя следующие этапы:

1 этап (подготовительный):

1. Организация практики
2. Выдача индивидуального задания
3. Инструктаж по технике безопасности

2 этап (основной):

1. Выполнение индивидуального задания
2. Ежедневная работа по месту практики,
3. Мероприятия по сбору материала,
4. Заполнение дневника по практике

3 этап (заключительный):

1. Анализ полученной информации.
2. Составление отчета о прохождении практики.
3. Проведение итоговой конференции.

Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ обучающегося на практике	Кол- во часов	Рекомендуемые источники информации			
				Ос- нов- ная	До- пол- ни- тель- ная	Мето- диче- ская	Интер- нет- ресурсы
1	Подготови- тельный этап	4. Организация практики 5. Выдача индивидуального задания 6. Инструктаж по технике безопасности	3				1-4
2	Основной этап	1. Изучение методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений. 2. Определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, задания на проектирование. 3. Изучение методов и используемых транспортных устройств, применяемых для перемещения. 4. Изучение организации обеспечения жизнедеятельности на производстве. 5. 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. 6. Разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. 7. Освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин. 8. Подготовка данных в установленной форме для составления отчетов, планов. 9. Составление отчетов по выполнению	220	1-5	1-9	1	1-4

		ным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок. 10. Участие в организации профилактических осмотров и текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования. 11. Участие в <i>выполнении работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства.</i> 12. Участие в проведении оценки технологических решений производства и способов применения материалов, изделий и конструкций. 13. Участие в выборе релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) материалов, изделий и конструкций. 14. Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения материалов, изделий и конструкций.					
3	Заключительный этап	1. Анализ полученной информации. 2. Составление отчета о прохождении практики 3. Проведение итоговой конференции	20	1-5	1-9	1	1-4
Всего			243				

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить следующие компетенции: ПК- 1, ПК- 2, ПК- 3, ПК- 4, ПК- 5, ПК- 6, ПК- 7, ПК- 8.

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.

Отчет по преддипломной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой учебной практики и содержит:

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

Титульный лист оформляется по образцу, подписывается преподавателем, студентом и руководителем практики от предприятия, на подпись которого ставится печать предприятия.

К отчету прилагается дневник практики, подписанный руководителем практики от организации и заверенный печатями принимающей организации.

Приложения включают образцы документов (ксерокопии), 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 и рациональность выполнения;
- точность расчетов.

При проверке отчетов оцениваются:

- последовательность изложения материала;
- правильность оформления отчета.

При защите отчета оцениваются:

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

Защита отчета по практике может проходить как индивидуально, так и публично. В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, при необходимости сопровождает свое выступление иллюстрациями (как на бумажных, так и на электронных носителях), отвечает на вопросы. По результатам защиты студенту выставляется зачет с оценкой, даются рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики.