Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

# РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

**по направлению подготовки**
08.03.01 «**Строительство**»

Направленность / профиль: Теплогазоснабжение и вентиляция

**Год начала реализации ОПОП 2026**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 677FD7C13BCBC5874831F4B8019CB3CD
Владелец: Кочергин Александр Сергеевич
Действителен: с 03.03.2026 до 03.03.2027

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Руководитель направления подготовки**

08.03.01 «Строительство»

_____/Кочергин А.С.
**«_02_»___07___ 2026г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

| Шифр | Наименование типа практики |
|---|---|
| Б2.О.01(У) | **Изыскательская геодезическая практика** |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

Разработчики:

| должность | ученая степень, ученое звание | ФИО |
|---|---|---|
| доцент кафедры «ЗиГ» | к.э.н., доцент | Букин С.Н. |

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Землеустройство и геодезия_».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/_Чурсин А.И.
*Подпись, ФИО*

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИИЭ (института/факультета) протокол № 11 от «02» ___07___ 2026 г.

Председатель методической комиссии _____/ Кочергин А.С. /
*Подпись, ФИО*

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель практики — изучение студентами методов и способов проведения полевых геодезических работ и закрепление базовых теоретических и практических знаний, полученных в ходе учебного процесса по дисциплине «Геодезия». Обучение студентов практическим навыкам самостоятельной работы с современными геодезическими приборами. Формирование у студентов необходимых теоретических и практических навыков сбора, обработки исходных и получаемых в ходе полевых геодезических работ информационных данных, необходимых для выполнения соответствующих расчетно-графических работ.

Задачи практики:

- Овладение студентами навыками пользования современными геодезическими приборами;
- Обучение студентов технологии производства полевых линейно-угловых измерений.
- Развитие у студентов профессиональных навыков самостоятельного решения различных инженерно-геодезических и научных задач;
- Формирование у студентов умения самостоятельно составлять и оформлять в соответствии с предъявленными требованиями графические и письменные отчеты.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. №481.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 08.03.01 «Строительство».

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| 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 | УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий |
| | УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |
| | УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства |
| | ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-5.1.Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей |
| | ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве |
| | ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства |
| | ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства |
| | ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий | *Знает организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве*<br>*Имеет навыки (начального уровня) освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности.* |
| УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности | *Знает*<br>*Имеет навыки (начального уровня)*<br>*Имеет навыки (основного уровня)* |
| УК2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | *Знает*<br>*Имеет навыки (начального уровня)*<br>*Имеет навыки (основного уровня)* |
| УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи | *Знает технологии производства инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) решения отдельных* |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| | *геодезических задач в строительстве.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) картографирования территории с использованием геодезических приборов* |
| ОПК-3.1 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | *Знает* методы проведения топографо-геодезических работ и методики использования современных геодезических приборов.<br>*Имеет навыки (начального уровня)* комплексной обработки данных от сбора результатов полевых наблюдений и создания модели, до подготовки данных проекта для выноса в натуру и оформления исполнительной съемки.<br>*Имеет навыки (основного уровня)* решения задач по уравниванию линейно-угловых сетей, вычислению объёмов, проектированию линейных объектов, работе с базами данных и облаками точек. |
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | *Знает технические особенности основного геодезического оборудования.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области строительства.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выбора методики измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических задач.* |
| ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей | *Знает состав работ по инженерным изысканиям*<br>*Имеет навыки (начального уровня) определять состав работ по инженерным изысканиям*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерных изысканий* |
| ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве | *Знает содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования международных стандартов и систем измерений.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ.* |
| ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства | *Знает содержание и технологию инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) математическо-статистическое обоснование инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ.* |
| ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства | *Знает приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) тахеометрической съемки.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.* |
| ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий | *Знает правила и требования оформления технической документации.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) оформления результатов инженерных изысканий.* |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий | *Знает способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования геоинформационнных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) обработки и контроля результатов инженерно-геодезических изысканий.* |
| ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий | *Знает расчет основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выполнения инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.* |
| ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий | *Знает требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования средств автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий и расчетов.* |
| ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям | *Знает требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) контроля за соблюдением требований охраны труда при проведению инженерно-геодезических изысканий.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.* |

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к обязательной части блока практик основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата 08.03.01 «Строительство ».

## 4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО;

Практика включает выполнение индивидуальных и групповых заданий и самостоятельную работу.

## 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 2 семестре на территории ПГУАС.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость технологической практики составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Форма обучения – очная

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | |
|---|---|---|
| | Часов / з. е. | Курс, семестр |
| **Аудиторные (контактные) занятия – всего** | **48** | 1 курс, 2 семестр |
| лекции | — | — |
| практические занятия | 48 | 1 курс, 2 семестр |
| **Самостоятельная работа - всего** | 78 | 1 курс, 2 семестр |
| курсовой проект (работа) | | |
| контрольные работы | | |
| реферат | | |
| другие виды самостоятельной работы | | |
| **Контроль** | **18** | **1 курс, 2 семестр** |
| **Объем практики (з.е.)** | **144** | **1 курс, 2 семестр** |
| **Продолжительность практики (недель)** | **2,67 нед.** | |

| № п/п | Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов) | Виды учебной деятельности | Трудоемкость, ак. часов очная / заочная форма обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Контактная работа | Самостоятельная работа студентов |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| **1** | **Подготовительный этап** | | **4** | **10** |
| 1.1 | Инструктаж по технике безопасности *(УК-2.2, УК-2,3, ОПК-11)* | Практические занятия, самостоятельная работа | 2 | |
| 1.2 | Поверки и юстировки *приборов (УК-2.2, УК-2.3, УК-2.5, ОПК-3.1, ОП-3.2*) | Практические занятия, самостоятельная работа | 2 | |
| **2** | **Рабочий этап** | | **40** | **38** |
| 2.1 | Теодолитная съёмка *(ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.5, ОПК-5.8, ОПК-5.10)* | Практические занятия, практика интерактивная | 16 | |
| 2.2 | Картограмма земляных масс (*ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.5, ОПК-5.7, ОПК-5,9, ОПК-5.10, ОПК-5.11)* | Практические занятия, практика интерактивная | 12 | |
| 2.3 | Решение инженерных задач | Практические | 12 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | (*УК-2.2, УК-2.3, УК-2.5, ОПК-3.1, ОПК-3.2)* | занятия | | |
| **3** | **Отчетный этап** | | **4** | **30** |
| 3.1 | Подготовка отчета и презентации к защите (*УК-2.2, УК-2.3, УК-2.5, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.5, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11)* | Самостоятельная работа | 4 | |
| | **Всего:** | | **48** | **78** |
| 3.2 | Промежуточная аттестация по практике | Презентация результатов работы | 18 | |

## 7. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

| № | Осваиваемые компетенции | Направление воспитательной работы | Наименование этапа практики |
|---|---|---|---|
| 1 | *(УК-2.2, УК-2.3, УК-2.5, ОПК-3.1, ОП-3.2*) | профессионально-трудовое | Подготовительный этап, Поверки и юстировки приборов |

## 8. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Овладеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геодезической информации, навыками работы с геодезическими приборами.
2. Изучить:
   - нормативную базу, лежащую в основе инженерно-геодезической деятельности;
   - технологию выполнения функций и задач, определяемых должностными инструкциями и другими нормативно-техническими документами;
3. Приобрести профессиональные умения и опыт технико-экономического обоснования проектных расчетов, разработки проектной и рабочей технической документации.
4. Выполнить иные задания руководителя практики.
5. К концу практики каждая студенческая бригада составляет отчет по всем видам работ, предусмотренным программой учебной ознакомительной (обмерной и геодезической) практики.

В отчет включаются все материалы полевых и камеральных работ по разделам, объединяющим отдельные виды работ. Расчеты в полевых журналах должны быть проведены и подписаны исполнителем и бригадиром с указанием даты. Обязательно должны быть оформлены титульные листы, пронумерованы страницы. В конце журнала должно быть указано общее количество страниц и количество использованных страниц. Внизу каждого выполненного задания указываются фамилия исполнителя.

По завершению каждого вида полевых работ и расчетов, выполненных по ним, материал предоставляется преподавателю на проверку. Погрешности, допущенные в процессе полевых работ, обнаруженные преподавателем, должны быть устранены.

В отчете в обязательном порядке должны быть представлены следующие основные материалы по видам работ:

1. Табель и дневник бригады, контрольный лист инструктажа студентов по технике безопасности.

2. Поверки теодолита и нивелира.

3. Результаты компарирования измерительных лент или рулеток.

4. Результаты пробных измерений.

5. Материалы теодолитной съемки.

5.1. Журнал теодолитной съемки.

5.2. Абрис съемки подробностей.

5.3. Схема теодолитного хода.

5.4. Журнал нивелирования нивелирного (теодолитного) хода.

5.5. Ведомость вычисления координат.

5.8. План теодолитной съемки.

5.9. Материалы нивелирования поверхности.

6. Журнал нивелирования площадки.

6.1. Схема расположения сетки квадратов.

6.2. План размещения сетки квадратов.

7. Картограмма земляных масс

7.1 Картограмма земляных масс.

7.2 Ведомость вычисления объёмов земляных масс.

8. Материалы по решению инженерно-геодезических задач.

9. Справка из геокамеры.

Все материалы по практике складываются в папку, на которую наклеивается титульный лист (образец титульного листа студенты получают на кафедре землеустройства и геодезии) со списком состава бригады. В папку должна быть вложена или приклеена справка из геокамеры.

Только при сдаче всех выданных на практику инструментов и принадлежностей бригада допускается к зачету. В случае повреждения или утраты приборов бригада обязана возместить ущерб. После предоставления всех перечисленных материалов бригада допускается к зачету по геодезической практике.

Зачет сдается всеми членами бригады одновременно. В случае возникновения сомнения в правильности, выставленной бригадой оценки, преподаватель в праве, задать дополнительный теоретический вопрос любому члену бригады.

## 9. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

2 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов.

Формы отчетной документации – комплект отчетных документов в соответствии с положением о проведении практик обучающихся ПГУАС.

К защите отчета по практике допускаются обучающиеся, предоставившие полный комплект закрывающих практику документов.

Защита отчета проходит в последний день практики (с учетом календарного учебного графика по образовательной программе).

Структура отчета по практике должна включать следующие разделы:

– титульный лист;

– задание на практику;

– дневник прохождения практики;

– содержание отчета по практике;

– основную часть;

– заключение, содержащее основные выводы, сделанные практикантом;

– список используемых источников (нормативно-правовые документы, научная и специальная литература, отчетные материалы организации, интернет-ресурсы и др.);

– приложения (таблицы, формы использованных документов, выдержки из нормативных источников, которые включаются при необходимости для иллюстрации).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку считаются имеющими академическую задолженность и обязаны ликвидировать академическую задолженность в порядке, установленном в локальных документах Университета.

Промежуточная аттестация выставляется по результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты отчета о прохождении практики.

## 10. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств по практике приведён в Приложении 1 к рабочей программе практики.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по практике хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за руководство данной практикой.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основные принципы прохождения практики обучающимися изложены в локальных нормативных актах университета, определяющих порядок организации практики и порядок самостоятельной работы обучающихся во время практики. Организация прохождения практики обучающимися осуществляется в соответствии содержанием практики, изложенным в п. 6.

Материально-техническая база организации/предприятия, обеспечивающая проведение практики состоит из:

- оптические теодолиты технические;
- нивелиры: точные с цилиндрическим уровнем, точные с компенсатором;
- рейки нивелирные;
- штативы, измерительные рулетки и другое геодезическое оборудование.

*11.1Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для прохождения практики*

Для успешного прохождения практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах и являющиеся основой аналитического обзора литературы.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе практики.

*11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса и прохождения практики используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе практики.

*11.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения прохождения практик*

Вводные и самостоятельные занятия по практике проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к рабочей программе практики.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Учебные аудитории для проведения занятий по технике безопасности, установочных лекций перед выездом на полевые исследования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория для лекционных занятий (2408): число посадочных мест 80, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)

2. Аудитории для самостоятельной работы.

Аудитория 2307-1: число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей).

Аудитория 2307-2: число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей).

3. Геодезические приборы:

- оптические теодолиты технические;
- нивелиры: точные с цилиндрическим уровнем, точные с компенсатором;
- рейки нивелирные;
- штативы и другое геодезическое оборудование.

3. Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.01(У) | Изыскательская практика: геодезическая |
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

### *1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

| Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| Знает организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве<br>Имеет навыки (начального уровня) освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории.<br>Имеет навыки (основного уровня) использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности. | 1.1;1.2; 3.2 | Тест, зачет с оценкой |
| Знает технологии производства инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (начального уровня) решения отдельных геодезических задач в строительстве.<br>Имеет навыки (основного уровня) картографирования территории с использованием геодезических приборов | 1.3; 2.1; 2.2 | Тест, зачет с оценкой |
| Знает технические особенности основного геодезического оборудования.<br>Имеет навыки (начального уровня) выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области строительства.<br>Имеет навыки (основного уровня) выбора методики | 1.1; 2.3; 3.1 | опрос, зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических задач. | | |
| Знает основную нормативно-техническую документацию геодезических приборов и измерений.<br>Имеет навыки (начального уровня) подбора нормативно-технической документации для выбора геодезических приборов.<br>Имеет навыки (основного уровня) подбора нормативно-технической документации для инструментальных геодезических наблюдений. | 1.1;3.2 | тест, зачет с оценкой |
| Знает содержание требований нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технической документации для обоснования геодезических работ.<br>Имеет навыки (основного уровня) обоснования технических допусков и погрешности геодезических работ в строительстве. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает нормативно-правовую и техническую документацию в области инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (начального уровня) обоснования инженерно-геодезических работ соответствующими СНиПами и инструкциями.<br>Имеет навыки (основного уровня) проведения поверок геодезического оборудования | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (начального уровня) использования международных стандартов и систем измерений.<br>Имеет навыки (основного уровня) использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает содержание и технологию инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (начального уровня) математическо-статистическое обоснование инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.<br>Имеет навыки (начального уровня) тахеометрической съемки.<br>Имеет навыки (основного уровня) выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает правила и требования оформления технической документации.<br>Имеет навыки (начального уровня) цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (основного уровня) оформления результатов инженерных изысканий. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных.<br>Имеет навыки (начального уровня) использования | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| геоинформационнных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.<br>Имеет навыки (основного уровня) обработки и контроля результатов инженерно-геодезических изысканий. | | |
| Знает расчет основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.<br>Имеет навыки (начального уровня) использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств.<br>Имеет навыки (основного уровня) выполнения инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ.<br>Имеет навыки (начального уровня) использования средств автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ.<br>Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий и расчетов. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |
| Знает требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.<br>Имеет навыки (начального уровня) контроля за соблюдением требований охраны труда при проведению инженерно-геодезических изысканий.<br>Имеет навыки (основного уровня) соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве. | 1.2;2.3;3.2;3.3 | опрос, зачет с оценкой |

### *1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания*

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|---|---|
| Знания | *Знает организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве*<br>*Знает технологии производства инженерно-геодезических работ.*<br>*Знает технические особенности основного геодезического оборудования.*<br>*Знает основную нормативно-техническую документацию геодезических приборов и измерений.*<br>*Знает содержание требований нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ.*<br>*Знает нормативно-правовую и техническую документацию в области инженерно-геодезических работ.*<br>*Знает содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ.*<br>*Знает содержание и технологию инженерно-геодезических работ.*<br>*Знает приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.*<br>*Знает правила и требования оформления технической документации.* |

| | |
|---|---|
| | *Знает способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных.*<br>*Знает расчет основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.*<br>*Знает требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ.*<br>*Знает требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.* |
| Навыки начального уровня | *Имеет навыки (начального уровня) освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) решения отдельных геодезических задач в строительстве.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области строительства.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) подбора нормативно-технической документации для выбора геодезических приборов.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технической документации для обоснования геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) обоснования инженерно-геодезических работ соответствующими СНиПами и инструкциями.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования международных стандартов и систем измерений.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) математическо-статистическое обоснование инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) тахеометрической съемки.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования геоинформационнных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) использования средств автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (начального уровня) контроля за соблюдением требований охраны труда при проведению инженерно-геодезических изысканий.* |
| Навыки основного уровня | *Имеет навыки (основного уровня) использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) картографирования территории с использованием геодезических приборов*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выбора методики измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических задач.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) подбора нормативно-технической документации для инструментальных геодезических наблюдений.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) обоснования технических допусков и погрешности геодезических работ в строительстве.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) проведения поверок геодезического оборудования*<br>*Имеет навыки (основного уровня) использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) оформления результатов инженерных изысканий.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) обработки и контроля результатов* |

| | |
|---|---|
| | *инженерно-геодезических изысканий.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) выполнения инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий и расчетов.*<br>*Имеет навыки (основного уровня) соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве..* |

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### *2.1. Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта во 2 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

| № | Наименование раздела (этапа) практики | Типовые вопросы/задания |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | Основные требования по технике безопасности при проведении геодезических работ.<br>Провести поверки и юстировки теодолитов.<br>Провести поверки и юстировки нивелиров. |
| 2 | Рабочий | Решение инженерных задач геодезическими методами: определение высоты сооружения с помощью теодолита; определение недоступных расстояний; определение крена колонны, столба; определение прямолинейности ряда колон, столбов; детальная разбивка круговых кривых. |
| 3 | Отчётный | Построение ситуационного и топографического плана местности на основе проведённых измерений на местности. |

### *2.2. Текущий контроль*

Текущий контроль проводится в форме теста, контрольной работы и т.д. Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

| № | Наименование раздела (этапа) практики | Типовые вопросы/задания |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | Провести поверки теодолитов.<br>Провести поверки нивелиров. |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Рабочий | *Для чего служит кремальера?*<br>а. для точного наведения нивелира на рейку.<br>б. для закрепления верхней вращающейся части нивелира.<br>в. для получения четкого изображения.<br>г. для выведения пузырька цилиндрического уровня на середину.<br>*Формула определения горизонта прибора, при нивелировании из середины?*<br>а. ГП = $H_a$ - $a$<br>б. ГП = $H_a$ - $b$<br>в.ГП = $H_a$ + $a$<br>г. ГП = $H_a$ – $H_b$<br>*Какой из видов работ при теодолитной съемке выполняется первым?*<br>а. измерение углов и длин сторон теодолитного хода.<br>б. нанесение съемки на план.<br>в. вычисление координат точек теодолитного хода.<br>г. рекогносцировка участка.<br>д. выполнение съемки подробностей.<br>*Чему равна сумма углов шестиугольного полигона?*<br>а. ∑β = 740°;<br>б. ∑β = 720°;<br>в. ∑β = 680°;<br>г. ∑β = 690°; |
| 3 | Отчётный | 1. Опишите порядок работы на станции при техническом нивелировании.<br>2. Как вычисляются отметки через превышения и горизонт прибора?<br>3. При каком положении закрепительных винтов лимба и алидады можно брать отсчет по горизонтальному кругу?<br>4. Даны координаты точек 1 и 2 ($X_1$=86.41, $Y_1$ = 979.62 и $X_2$ = 172.13, $Y_2$ =728.07). Решить обратную геодезическую задачу. |

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### *3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся*

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания **«Знания».**

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знает организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает технологии производства | Уровень знаний ниже минимальных | Минимально допустимый уровень знаний. | Уровень знаний в объеме, соответствующе | Уровень знаний в объеме, соответствующем |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| инженерно-геодезических работ. | требований. Имеют место грубые ошибки | Имеет место несколько негрубых ошибок. | м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | программе подготовки. |
| Знает технические особенности основного геодезического оборудования. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает основную нормативно-техническую документацию геодезических приборов и измерений. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает содержание требований нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает нормативно-правовую и техническую документацию в области инженерно-геодезических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает содержание и технологию инженерно-геодезических | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| работ. | грубые ошибки | негрубых ошибок. | Имеет место несколько несущественных ошибок. | |
| Знает приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает правила и требования оформления технической документации. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает расчет основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ошибок. | |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания **«Навыки начального уровня».**

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Имеет навыки (начального уровня) освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) решения отдельных геодезических задач в строительстве. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области строительства. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) подбора нормативно-технической документации для выбора геодезических приборов. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технической документации для обоснования геодезических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки | Уровень | Минимально | Уровень знаний | Уровень знаний в |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (начального уровня) обоснования инженерно-геодезических работ соответствующими СНиПами и инструкциями. | знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) использования международных стандартов и систем измерений. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) математическо-статистическое обоснование инженерно-геодезических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) тахеометрической съемки. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-геодезических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) использования геоинформационных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Имеет навыки (начального уровня) использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) использования средств автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (начального уровня) контроля за соблюдением требований охраны труда при проведению инженерно-геодезических изысканий | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания **«Навыки основного уровня».**

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Имеет навыки (основного уровня) использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) | Уровень знаний ниже минимальных | Минимально допустимый уровень знаний. | Уровень знаний в объеме, соответствующе | Уровень знаний в объеме, соответствующем |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| картографирования территории с использованием геодезических приборов | требований. Имеют место грубые ошибки | Имеет место несколько негрубых ошибок. | м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) выбора методики измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических задач. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) подбора нормативно-технической документации для инструментальных геодезических наблюдений. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) обоснования технических допусков и погрешности геодезических работ в строительстве. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) проведения поверок геодезического оборудования | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного | Уровень знаний ниже | Минимально допустимый | Уровень знаний в объеме, | Уровень знаний в объеме, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ. | минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) оформления результатов инженерных изысканий. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) обработки и контроля результатов инженерно-геодезических изысканий. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) выполнения инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов инженерно- | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| геодезических изысканий и расчетов. | | | несущественных ошибок. | |
| Имеет навыки (основного уровня) соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

*3.2. Процедура оценивания при проведении текущего контроля обучающихся*

Процедура проведения текущего контроля регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля обучающихся и проводится в форме теста.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знание нормативных правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, нормативно-технической документации в области планирования отдельных видов инженерно-геодезических работ; цифровые технологии, направленные на поиск и анализ информации (поисковые системы Google, Яндекс, StartPage, Qwant,. DuckDuckGo, Ecosia, Swisscows, Bing Yahoo. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки |
| Знание методов проведения геодезических измерений, оценку их точности, правил | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| обработки полученных результатов в прикладных программах (AutoCad, Credo и тд.). | грубые ошибки | ошибок | место несколько несущественных ошибок | |
| Знание методов проведения топографо-геодезических работ и методик использования современных геодезических приборов. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки |
| Знание методов и средств обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в сфере землеустройства и кадастра. | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки |
| Знание требований к содержанию разрабатываемых проектов и технической документации, и рабочих чертежей, топографических планов, картограммы земляных работ, продольных профилей проектируемых линейных и других сооружений в соответствии с положениями стандартов, технических условий и других нормативных документов | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Имеет навыки руководства и осуществления полевых и камеральных инженерно- | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| геодезических работ | Имеют место грубые ошибки | задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | задания, в полном объеме с без недочетов |
| Имеет навыки проведения полевых и камеральных работ с учетом базовых принципов измерительных работ с использованием специализированного программного обеспечения (AutoCad, Civil3D, Geonics, Topocad); | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Имеет навыки комплексной обработки данных от сбора результатов полевых наблюдений и создания модели, до подготовки данных проекта для выноса в натуру и оформления исполнительной съемки; | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Имеет навыки оформления исполнительных съёмок, инженерно-топографических планов и иных графических материалов; | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Имеет навыки использования передовых методов и способов геодезических полевых и камеральных работ при производстве теодолитной съемки участка местности, нивелировании стройплощадки и трассы линейных сооружений, решении инженерно-геодезических задач на стройплощадке и их оформления в соответствии с | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| техническими условиями и нормативными документами. | | | | |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| | | | | |
| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Имеет навыки подготовки разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Имеет навыки формирования топографических карт и планов, использование их и другой геодезической информации при решении прикладных задач в сфере землеустройства и кадастра на основе использования офисных (Microsoft Office) и прикладных (AutoCad, Civil3D, Geonics, Topocad) программ | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Имеет навыки решения задач по уравниванию линейно-угловых сетей, вычислению объёмов, проектированию линейных объектов, работе с базами данных и облаками точек. | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Имеет навыки формирования основных разделов отчёта по инженерно-геодезическим изысканиям (общие сведения, физико-географическая характеристика района работ, топографа-геодезическая изученность района, сведения о методике и технологии выполнения работ, сведения о проведении технического контроля и приёмке работ, заключение); | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Имеет навыки проведения топографо-геодезических работ, использования современных приборов, поиска информации из области геодезии в сети Интернет и других компьютерных сетях, выполнения угловых, линейных, высотных измерений, использования топографических материалов для решения геодезических задач | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |

Приложение 2 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.01(У) | Изыскательская практика: геодезическая |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц | Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС |
|---|---|---|
| 1 | Пономаренко В.В., Тюкленкова Е.П. «Руководство по учебной геодезической практике» учебное пособие/В.В. Пономаренко, Е.П. Тюкленкова и др.; под общ. Ред. д.т.н., проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2013.-216с. | 200 |
| 2 | Пономаренко В.В. Геодезия учебное пособие / В.В. Пономаренко. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 164 с. | 200 |
| 3 | Авакян В.В. Прикладная геодезия: Геодезическое обеспечение строительного производства. 2-е изд., перераб. и доп.- М., 2013 г., с. 432. | 50 |
| 4 | Геодезическое обеспечение проектирования строительства и эксплуатации зданий, сооружений [Текст]: учебное пособие / Т.И. Хаметов. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 286 с. | - |
| 5 | Инструментальные наблюдения за деформациями зданий и сооружений: Методические указания /Т.И.Хаметов Пенза: ПГУАС, 2015 – 12 с. | - |
| 6 | Обработка и оценка точности результатов геодезических измерений: Методические указания /Т.И.Хаметов Пенза: ПГУАС, 2015 – 12 с. | - |

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

| № п/п | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц | Ссылка на учебное издание в ЭБС |
|---|---|---|
| 2 | Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 153 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/15995.html | https://www.iprbookshop.ru/15995.html ЭБС «IPRbooks» |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия : учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 463 c. — ISBN 978-985-06-1957-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20074.html | https://www.iprbookshop.ru/20074.html ЭБС «IPRbooks» |
| 4 | Нестеренок, М. С. Геодезия : учебное пособие / М. С. Нестеренок. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 288 c. — ISBN 978-985-06-2199-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20208.html | URL: https://www.iprbookshop.ru/20208.html ЭБС «IPRbooks» |
| 5 | Акиньшин, С. И. Геодезия : лабораторный практикум / С. И. Акиньшин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 144 c. — ISBN 978-5-89040-421-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/22653.html | URL: https://www.iprbookshop.ru/22653.html ЭБС «IPRbooks» |

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц |
|---|---|
| 1 | Пономаренко В.В. Теодолит 4Т30 [Электронный ресурс]: мультимедийное, учебно – методическое пособие / В.В.Пономаренко, К.В.Краснов, М.С.Загарина. – Пенза: ПГУАС, 2011 |
| 2 | Пономаренко В.В. Нивелир Н – 3 [Электронный ресурс]: мультимедийное, учебно – методическое пособие / В.В. Пономаренко, К.В.Краснов, М.С. Загарина. – Пенза: ПГУАС, 2011 |
| 3 | Пономаренко В.В. Составление плана теодолитной съемки [Электронный ресурс]: мультимедийные методические указания к РГР №1 /В.В. Пономаренко.- Пенза: ПГУАС, 2010 |
| 4 | Пономаренко В.В. Вертикальная планировка. Составление плана земляных масс [Электронный ресурс]: мультимедийные методические указания к РГР №2/ В.В. Пономаренко.- Пенза: ПГУАС, 2010 |

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

*дата* *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.01(У) | Изыскательская практика: геодезическая |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС | http://www.pguas.ru/eios |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД | http://www.rosmetod.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» | http://www.vestnikpguas.ru/ |
| Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования | http://www.edu.konsultant.ru |

Приложение 4 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.01(У) | Изыскательская практика: геодезическая |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| 2307а | мультимедийными средствами обучения (телевизор, проектор, экран, ноутбук) оборудована учебной мебелью: - 28 посадочных мест, доска, станции наблюдения для геодезических измерений (6 шт.), 9 геодезических марок, 8 стационарных нивелирных реек, комплект плакатов | Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc Гос. контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013г. Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP Гос. контракт №0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.2013г. Firefox Quantum 62.0.3 (64-бит) браузер (Свободно распространяемое программное обеспечение) Autodesk AutoCad Договор № 110001366961 от 23.09.2016 |
| 2307б | мультимедийными средствами обучения (проектор, экран, ноутбук); оборудована учебной мебелью (36 посадочных мест), доска, станции наблюдения для геодезических измерений (5 шт.), 10 геодезических марок, 8 стационарных нивелирных реек., | Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc Гос. контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013г. Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP Гос. контракт №0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.2013г. Firefox Quantum 62.0.3 (64-бит) браузер (Свободно распространяемое программное обеспечение) Autodesk AutoCad Договор № 110001366961 от 23.09.2016 |
| | Геодезические приборы и инструменты (теодолиты, нивелиры, рейки, штативы, измерительные рулетки | |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Руководитель направления подготовки**
08.03.01 «Строительство»
**код и наименование направления подготовки**

_____/Кочергин А.С.
**«_02_»___07___ 2026г.**

# Рабочая программа УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Шифр | Наименование типа практики |
|---|---|
| **Б2.О.02(У)** | **Изыскательская геологическая практика** |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

Разработчики:

| должность | ученая степень, ученое звание | ФИО |
|---|---|---|
| доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство» | к.т.н. | Хрянина О.В. |

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/_Глухов В.С_____/
*Подпись, ФИО*

Руководитель основной образовательной
программы _____/ Королева Т.И./
*Подпись, ФИО*

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИИЭ (института/факультета) протокол № 11 от «02» ___07___ 2026 г.

Председатель методической комиссии _____/_____Кочергин А.С./
ПодписьФИО

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

**Цель практики**

−формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геологических изысканий в строительстве.

−практическое закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе освоения дисциплины «Инженерная геология», путем натурных наблюдений и изучения геологического строения территории, наиболее представительных грунтов, ознакомление с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики как объекта проявления деятельности экзогенных и техногенных процессов, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации;

−изучение влияния строительных работ и эксплуатации зданий и сооружений на природную геологическую среду;

−приобретение первичных умений и навыков профессиональной работы.

**Задачи практики**

− получение первичных профессиональных умений и навыков выявления инженерно-геологических условий строительства для различных зданий, инженерных сооружений;

− графическое наглядное изображение форм рельефа, геологического строения участков застройки или подлежащих застраиванию;

− получение практических профессиональных навыков работы на геологическом обнажении, обработка и обобщение материалов наблюдений за природными явлениями в камеральных условиях, составление первичной геологической документации, её интерпретация и увязка с теоретическими знаниями и геологической информацией по данным треста инженерно-строительных изысканий г. Пензы (ПензТИСИЗ).

− непосредственное знакомство с проблемами охраны природной среды от возможных вредных последствий инженерно-хозяйственной деятельности человека.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| 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 | УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий |
| | УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |
| | УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения | УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека |
| | УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | |
| ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| | ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| | ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий |
| ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей |
| | ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве |
| | ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства |
| | ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства |
| | ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий |
| | ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий | *Знает* перечень разделов и содержание технического задания на инженерно-геологические изыскания, устанавливающие требования заказчика к получению изыскательской информации, необходимой и достаточной для принятия им управляющих и инженерно-технических решений для строительства конкретных объектов.<br>*Имеет навыки (начального уровня)…*представления разделов и содержания технического задания на инженерно-геологические изыскания.<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* для составления программы инженерных изысканий (состав, объем, методика, методы и технология выполнения инженерных изысканий для конкретного строительного объекта) в соответствии с техническим заданием и требованиями действующих нормативных документов. |
| УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности | *Знает* основные работы, технические средства и ресурсы, необходимые для выполнения запланированных объемов инженерно-геологических изысканий; |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| | *Имеет навыки (начального уровня)* оценки содержания технических отчетов о результатах инженерно-геологических изысканий с учетом технических (особенностей строительного объекта), природных или (природно-техногенных) условий территории и условий производства строительных работ;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…*корректного составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере инженерно-геологических изысканий; |
| УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | *Знает* методы и методики проведения инженерно геологических изысканий;<br>*Имеет навыки (начального уровня)* выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий<br>*Имеет навыки (начального уровня)* корректного выбора методик проведения инженерно-геологических изысканий, применительно к конструктивным особенностям сооружений и сложности инженерно-геологических условий; |
| УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи | *Знает* содержание программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…* составления программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* корректного составления последовательности (алгоритма) решения поставленной задачи. |
| УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | *Знает* характеристику угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения (процессы деформации грунтов; процессы, вызванные течением подземных вод; склоновые процессы; мерзлотные процессы и т.п.);<br>*Имеет навыки (начального уровня)* распознавания угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* идентификации угроз и анализа причин возникновения природных и техногенных инженерно-геологических процессов для жизнедеятельности человека. |
| УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | *Знает* методы идентификации угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения;<br>*Имеет навыки (начального уровня)* выбора методов защиты от природных геологических процессов и активизированных в результате техногенеза;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* оценки угроз и принятия обоснованных инженерных решений для защиты человека от опасных геологических процессов природного и техногенного характера. |
| ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | *Знает* основные термины и определения, применяемые в инженерной геологии;<br>*Имеет навыки (начального уровня)* применения профессиональной терминологии в инженерной геологии при описании основных сведений об объектах и процессах исследования;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* использования профессиональной терминологии при описании объектов и процессов профессиональной деятельности, необходимой для разработки строительной документации. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | *Знает…* методику и методы исследований при инженерно-геологических изысканиях (в рамках комплекса инженерных изысканий для строительства), а также содержание инженерно-геологического обоснования проектов в различных региональных условиях;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…* установления возможных изменений разного масштаба в геологической среде под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, качественно влияющих на условия их работы и геологическую обстановку застроенной территории;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* выбора метода или методики решения вышеперечисленных геотехнических задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий | *Знает* природные и техногенные факторы, влияющие на инженерно-геологические условия территории и развитие опасных геологических процессов, а также методику оценки инженерно-геологических условий строительства и способы предупреждения опасных инженерно□геологических процессов;<br>*Имеет навыки (начального уровня)* оценки инженерно-геологических условий территории строительства;<br>*Имеет навыки* (*основного уровня)* оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению и защите сооружений от проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов. |
| ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей | *Знает* состав работ при проведении инженерно-геологических изысканий и требования нормативных документов по определению состава и объёма инженерно-геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого объекта;<br>*Имеет навыки (начального уровня)* составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере инженерно-геологических изысканий;<br>*Имеет навыки* (*основного уровня)* корректного определения состава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект. |
| ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве | *Знает* основные действующие нормативные документы (общероссийские и региональные), методическую и инструктивную литературу, используемую при проведении инженерно-геологических изысканий, виды инженерно-геологических изысканий, их задачи и роль в строительстве;<br>*Имеет навыки (начального уровня)* выбора нормативно-технических (нормативно-методических) документов для организации и проведения инженерно-геологических изысканий;<br>*Имеет навыки (основного уровня)* работы с основными нормативными документами, регламентирующими производство инженерных изысканий в строительстве (СП 47.13330 2016; СП 22.13330 2011). |
| ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства | *Знает…* основные отличия и способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…*анализа возможных способов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…*профессионального выбора основного способа выполнения инженерно-геологических |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| | изысканий применительно к конкретному объекту строительства. |
| ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства | *Знает…* основные операции и способы ведения операций инженерно-геологических изысканий для строительства, такие как: зондирование, бурение скважин, определение коэффициента фильтрации в шурфах, определение влажности и плотности грунта и т.п.;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…*выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (чтения геологических карт, построение геологических и гидрогеологических разрезов; определения минералов и горных пород по образцам; оценки гидрогеологического режима, состава грунтовых вод и особенностей грунтов в районе строительства; методику документирования результатов инженерных изысканий);<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* корректного выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства. |
| ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий | *Знает…* основные фактические материалы и методику документирования результатов инженерных изысканий;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…* составления основных документов при обработке результатов инженерно-геологических изысканий, оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях, изображения на картах и разрезах проявлений инженерно-геологических процессов и т.п.;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* профессионального документирования результатов инженерно-геологических изысканий и составления отчетов. |
| ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий | *Знает* способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование)<br>*Имеет навыки (начального уровня)* оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ. |
| ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий | *Знает…* расчеты необходимые для обработки результатов инженерно-геологических изысканий;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…* расчетов для обработки результатов инженерно-геологических изысканий;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерно-геологических изысканий; |
| ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий | *Знает…* содержание глав отчета и приложений по инженерно-геологическим изысканиям;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…* составления оглавления отчета по инженерно-геологическим изысканиям;<br>*Имеет навыки (основного уровня)…* оформления и представления результатов инженерно-геологических изысканий; |
| ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям | *Знает…*требования охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям;<br>*Имеет навыки (начального уровня)…* соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям*;* |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| | *Имеет навыки (основного уровня)…* контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям*;* |

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) по специальности 08.03.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

## 4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Способ проведения практики: выездная (в пределах Пензенской области) и стационарная (на базе учебных лабораторий ПГУАС).

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

Практика включает ознакомительные лекции, экскурсии, выполнение индивидуального задания, самостоятельной работы, а также:

- осуществление геологических маршрутов вдоль и поперек основных геоморфологических элементов;
- описание естественных обнажений горных пород по склонам оврагов и обрывам над прудами;
- зарисовка и описание опасных процессов на склонах, природных и в результате влияния застройки;
- проходка горных выработок: закопушки, расчистки, описание траншей и канав, строительных котлованов;
- обследование зданий и сооружений на деформации;
- описание просадочно-суффозионных явлений при подрезке края коренного плато;
- натурные наблюдения с выявлением причин опасных процессов;
- построение разрезов и планов обнажений пород и стенок горных выработок;
- обработка полевых материалов в камеральных условиях.

## 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 2 семестре на кафедре «Геотехника и дорожное строительство» и в лабораториях ПГУАС.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа. Продолжительность практики составляет 1 1/3 недели (8 дней). (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

| Вид учебной работы | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения | | Очно-заочная форма обучения | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Часов / з. е. | Курс, семестр | Часов / з. е. | Курс | Часов / з. е. | Курс, семестр |
| Аудиторные занятия – всего | 24 / 0,67 | 1 курс, 2 семестр | | | | |
| Лекции | - | - | | | | |
| Объем практики (з.е.) | 72 / 2 | 1 курс, 2 семестр | | | | |
| Продолжительность практики (недель) | 1 1/3 нед. (8 дней) | | | | | |

Содержание практики**:**

| № п/п | Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов) | Виды учебной деятельности | Трудоемкость, ак. часов очная / заочная / очно-заочная форма обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Контактная работа | Самостоятельная работа студентов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| **1** | **Подготовительный (рекогносцировочный) этап** | | **2,0 / -/ 2,0** | **-** |
| 1.1 | Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре) | Лекция-беседа | 1,5 / - / 1,5 | - |
| 1.2 | Инструктаж по технике безопасности (на кафедре и на маршруте) | Лекция-беседа | 0,5 / - / 0,5 | - |
| **2** | **Рабочий (полевой) этап** | | **22/-/22** | **10 / - / 10** |
| 2.1 | Знакомство с базой практики (УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.4; ОПК-5.6; ОПК□5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11) | Лекции-беседы и ознакомительные экскурсии, проводимые на местности в течение 6 дней | 22/-/22 | |
| 2.2 | Выполнение индивидуального задания (УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.4; ОПК-5.6; ОПК□5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11) | Практическая деятельность | - | 10 / - / 10 |
| **3** | **Отчетный (камеральный) этап** | | **18,0 / - / 18,0** | **20 / - / 20** |
| 3.1 | Подготовка отчета и презентации к защите (УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; УК-2.6; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.4; ОПК-5.6; ОПК□5.7; ОПК-5.8; ОПК-5.9; ОПК-5.10; ОПК-5.11) | Самостоятельная работа | - | 20 / - / 20 |
| 3.2 | Промежуточная аттестация по | Зачет с оценкой | 18 / - / 18 | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.3 | практике | | | - |
| | **Всего:** | **72 часа (2 зет)** | **42,0 / - / 42,0** | **30 / - / 30** |

Содержание практики по этапам приведено в таблице

| № | Этапы практики | Содержание этапа практики.<br>Виды работы на этапе практики |
|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный (рекогносцировочный) этап** | 1 день<br>Организационно-ознакомительный.<br>1. Знакомство с целями и задачами практики;<br>2. Инструктаж по технике безопасности;<br>3. Разбиение на бригады по 15-20 человек назначение бригадиров, получение необходимого полевого снаряжения (геологических молотков, штыковых лопат, увеличительных луп, горных компасов, мешочков для образцов 10*15 см и т.п.);<br>4. Правила оформления полевого дневника;<br>5. Подготовка планшета с топографической картой района практики и обучение работе с горным компасом;<br>6. Ознакомительные лекции:<br>- история геологического развития Пензенского региона;<br>- геология и гидрогеология района проведения практики;<br>-зарисовка опорных геологических разрезов и геоморфологических профилей;<br>-просмотр коллекции образцов местных горных пород с уточнением методов их отбора.<br>7. Самостоятельная проработка по литературным данным тем ознакомительных лекций. |
| 2 | **Рабочий (полевой) этап** | 2 день<br>Маршрут №1. Южная оконечность плато Западная Поляна, овраг в районе Октябрьского сада.<br>1. Глазомерная съёмка для построения поперечных профилей и профилей эрозионных врезов долины ручья Южный, описание родника Святой;<br>2. Построение геологических разрезов с проходкой расчисток и закопушек;<br>3. Отбор и маркировка образцов местных горных пород. Описание пород в полевом дневнике;<br>4. Описание геологического строения коренных склонов оврага (породы палеогена и верхнего мела), выделение слоев разного литологического состава и показ границ на зарисовке;<br>5. Выявление и описание форм проявления современных экзогенных и техногенных геологических процессов на участке работ. Гравитационные явления на склонах, методы защиты. |
| | **Рабочий (полевой) этап** | 3 день<br>Маршрут №2. Западная оконечность плато Западная Поляна, верховья ручья Веселый Дунай, пруд.<br>Маршрут проходит через дорогу на Валяевку, мимо площадки резервуаров питьевой воды для водоснабжения м/рн Арбеково и Бугровка.<br>1. Описание площадки резервуаров питьевой воды пруда;<br>2. Описание дамбы через ручей Веселый Дунай. Природные условия сооружения малой плотины и пруда при искусственном заполнении;<br>3. Выявление природы обнажения, его привязка. Зарисовка и описание в полевом дневнике искусственного откоса над прудом. Определение мощности слоев, замеры горным |

| | | |
|---|---|---|
| | | компасом.<br>4. Построение плана и профиля откоса, плотины и пруда (глазомерная съёмка). Анализ геоморфологической обстановки;<br>5. Описание опасных процессов: осыпей, оползней и размыва коренных пород в результате сброса воды из резервуаров (техногенные опасные процессы). |
| | **Рабочий (полевой) этап** | 4 день<br>Маршрут №3. Северная оконечность плато - Ново-Западная поляна, долина ручья Кашаевки.<br>1. Описание техногенных изменений верховий долины: засыпка оврага, застройка высотными зданиями;<br>2. Описание хода маршрута от верховий к среднему течению ручья, характера изменений долины с зарисовкой поперечных профилей и выходами родников (глазомерная съёмка для построения профиля рельефа вкрест и вдоль простирания);<br>3. Выявление форм нарушения природного равновесия бортов долины ручья Кашаевки при застройки оконечности плато ЗП: описание характера опасных склоновых процессов, замер параметров осыпей, оползней, оплывин, эрозионных промоин (работа с горным компасом; методы глазомерной съемки);<br>4. Построение разреза четвертичных и коренных пород по маршрутным наблюдениям с использованием сведений ТИСИЗа;<br>5. По ходу маршрута студенты описывают все проявления поверхностных и подземных вод: ручьи, болота, мочажины, источники и колодцы. Описание водопунктов;<br>6. Зарисовка пруда, плотин, условий питания родниковой водой, обоснование выбора участка долины для строительства этого пруда;<br>6. Работа на береговом обнажении побригадно. Зарисовка останца коренных пород. Отбор и маркировка образцов коренных пород.<br>7. Составление заключения о причинах заболачивания природного озера и техногенного пруда в результате засыпки долины грунтов из котлованов под частные дома в долине. |
| | **Рабочий (полевой) этап** | 5 день<br>Маршрут №4. Обследование деформаций зданий и сооружений центральной части плато Западная поляна г. Пензы. Условия современной застройки склонов.<br>1. Гостиница «Ласточка», 3-й Объединенный проезд. Коттеджи. Подрезка склона при строительстве. Мероприятия по укреплению склона.<br>2. Склон оврага Промоина. Постоянное динамическое воздействие от трассы. Укрепление склона.<br>3. Обследование деформаций жилого здания по ул. Ленинградской, дом 9. Причины деформаций. Мероприятия по усилению;<br>4. Обследование деформаций здания лицея №55. Причины деформаций. Характер оползневых трещин;<br>5. Присклоновая зона плато, застроенная частными коттеджами. Организация дренажной системы.<br>6 день<br>Маршрут № 5. Северо-восточная окраина плато ЗП. Городской таксопарк, созданный в карьере кирпичного и цементного заводов.<br>1. Описание обнажений песков верхнемелового возраста в стенке карьера глубиной 8-10 метров; |

| | | |
|---|---|---|
| | | 2. Описание особенностей суффозионно-просадочного поля образованного над песчаной толщей в результате выноса грунта подземными водами;<br>3. Составить заключение о причинах и последовательности во времени изменений происходящих под действием человека. |
| | **Рабочий (полевой) этап** | 7 день<br>Маршрут № 6. Восточный склон плато Западная Поляна, долина ручья Шелаховка. Благоустройство зоны отдыха, создание прудов, каптаж родников.<br>1. Гидрогеологические наблюдения. По ходу маршрута студенты описывают все проявления поверхностных и подземных вод: ручьи, болота, мочажины, источники и колодцы. Описание водопунктов. Составление плана участка прудов.<br>2. Изучение эрозионных форм рельефа на делювиальном восточном склоне плато.<br>3. Благоустройство парковой зоны.<br>Обустройство тропы, дренажи, подпорные стенки, террасирование и закрепление оползневых склонов, описание прудов, каптажа родников, нарушения при движении машин.<br>4. Охрана поверхностных и подземных вод.<br>5. Текущее тестирование. |
| | **Заключительный (камеральный) этап** (работа в учебных лабораториях) | 8 день<br>Подведение итогов полевых работ.<br>1. Обработка полевых материалов, ревизия записей полевых дневников.<br>2. Составление стратиграфической колонки и системы условных знаков.<br>3. Составление инженерно-геологической карты площади геологической практики с выделением зон по условиям строительства.<br>4. Составление отчета по практике и предоставление на проверку преподавателю.<br>5. Самостоятельная работа по подготовке и защите отчета по практике.<br>6. Промежуточное тестирование.<br>7.Зачет. |

## 7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомиться с задачами и спецификой работы на маршрутах.

До начала полевой практики студенты обязаны пройти инструктаж по технике безопасности при проведении геологической съемки и расписаться в контрольном листе. Студенты должны позаботиться о соответствующей одежде и особенно обуви (для защиты от клещей и комаров пройти обработку спецсредствами), другом личном обеспечении, чтобы не испытывать неудобств при длительном пребывании на воздухе в холодную, жаркую или дождливую погоду.

В период прохождения практики студенты обязаны вести личный полевой дневник, материалы которого используются при написании группового отчета по практике, могут проводить видео и фото съемку. Записи в поле следует вести карандашом на правой стороне листа, а зарисовки, разрезы, замечания, места отбора образцов - на левой. К зачету обязательно представление личных полевых дневников.

Полевые исследования студенты выполняют бригадным способом. Бригада состоит из 15-20 человек. Бригадир организует работу в своем коллективе, следит за соблюдением техники безопасности, за своевременным и четким выполнением заданий руководителя практики, отвечает за сохранность снаряжения. Оборудование: геологический молоток, горный компас, планшет, саперная лопата, рюкзак. Студенты сами готовят мешочки для образцов рыхлых пород, бумагу для заворачивания связных и скальных пород, этикетки.

2. Изучить:

- технику безопасности;
- нормативную базу в области инженерно-геологических изысканий в строительстве;
- ;геологическое строение территории, наиболее представительных грунтов;
- ознакомится с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики как объекта проявления деятельности экзогенных и техногенных процессов, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации;
- −влияние строительных работ и эксплуатации зданий и сооружений на природную геологическую среду;

3. Сформировать компетенции обучающегося в области инженерно-геологических изысканий в строительстве.

4. Выполнить иные индивидуальные задания руководителя практики.

5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовится коллективно по бригадам.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

**Индивидуальное задание**

Выполняется на основе обработки и систематизации полевых материалов и проведенного анализа нормативно-правовой, методической, учебной, научной и периодической литературы, анализа ранее собранного фактологического и статистического материала по архивным и литературным данным, выявленных и описанных проблемных зон района практики (исследуемой площадки или объекта):

1. Оценить физико-географические условия района практики - рельеф, гидрография, геоморфология.

2. Геологическое строение Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводится по материалам обзорных лекций и литературных источников, для каждого периода обязательны дополнения по результатам наблюдений в маршрутах.

3. Гидрогеологические условия - оценка водоносных горизонтов, описание выходов подземных вод, условий водоснабжения населенных пунктов.

4. Проанализировать опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводятся по материалам маршрутных наблюдений, обзорных лекций и литературных источников.

5. Полезные ископаемые - местные строительные материалы, подсчет запасов по результатам наблюдений, обзорных лекций и литературных источников. Дать оценку возможности использования местных строительных материалов.

6. Оценить инженерно-геологические условия строительства - районирование территории, по сложности обстановки и инженерной подготовки, характеристика выделенных участков по данным о рельефе, геологическом строении (цвет), о литологии (крап), подземных водах (изолинии). Отметить основные причины, которые могут вызвать при строительных работах оползневые явления, суффозию, заболачивание и рекомендовать мероприятия по их прекращению и предупреждению. Выявить категорию сложности строительства.

7. Составление инженерно-геологической карты района практики по геолого-литологическим условиям и степени сложности подготовки территории для строительства, что является конечным

результатом комплексной съемки на местности является инженерно-геологическая карта районирования территории.

8. Сделать инженерно-геологическое обоснование (заключение) по району практики. Заключение содержит краткие выводы по результатам работы. Перечисляются новые наиболее важные данные по геологическому строению и полезным ископаемым района. Указываются нерешенные принципиальные вопросы и возможные варианты их решения. Подводятся итоги пройденной геологической практики, высказываются и обосновываются свои предложения по повышению ее эффективности.

## Примерная структура отчета

**Титульный лист.** Титульный лист является первым листом отчета и выполняется по образцу, приведенному в приложении А. На титульном листе отчета по практике расписываются все исполнители работы и руководитель. Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего отчет.

**Оглавление.** В оглавлении приводятся все заголовки отчета с указанием страниц, с которых они начинаются.

**Введение** - основные цели и задачи практики, маршруты, объемы выполненных работ, состав исполнителей.

**Глава 1.** Физико-географические условия - рельеф, гидрография, геоморфология.

**Глава 2.** Геологическое строение Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводится по материалам обзорных лекций и литературных источников, для каждого периода обязательны дополнения по результатам наблюдений в маршрутах.

**Глава 3.** Гидрогеологические условия - оценка водоносных горизонтов, описание выходов подземных вод, условий водоснабжения населенных пунктов.

**Глава 4.** Опасные процессы и явления Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводятся по материалам маршрутных наблюдений, обзорных лекций и литературных источников.

**Глава 5.** Полезные ископаемые - местные строительные материалы, подсчет запасов по результатам наблюдений, обзорных лекций и литературных источников. Дать оценку возможности использования местных строительных материалов.

**Глава 6.** Инженерно-геологические условия строительства - районирование территории, по сложности обстановки и инженерной подготовки, характеристика выделенных участков по данным о рельефе, геологическом строении (цвет), о литологии (крап), подземных водах (изолинии). Отметить основные причины, которые могут вызвать при строительных работах оползневые явления, суффозию, заболачивание и рекомендовать мероприятия по их прекращению и предупреждению. Указать категорию сложности строительства.

**Инженерно-геологическая карта района практики**. Конечным результатом комплексной съемки на местности является инженерно-геологическая карта районирования территории по геолого-литологическим условиям и степени сложности подготовки территории для строительства.

**Заключение.** Заключение содержит краткие выводы по результатам работы. Перечисляются новые наиболее важные данные по геологическому строению и полезным ископаемым района. Указываются нерешенные принципиальные вопросы и возможные варианты их решения. Подводятся итоги пройденной геологической практики, высказываются и обосновываются свои предложения по повышению ее эффективности.

**Список использованной литературы.** Список должен содержать перечень источников, использованных при написании отчета. Список литературы составляется в алфавитном порядке отдельно для опубликованных работ (последовательно на русском языке и на иностранных языках – в порядке латинского алфавита) и для фондовых работ. В зависимости от принятого варианта оформления ссылок на источник для всего списка литературы дается либо сквозная нумерация, либо источники в списке не нумеруются. При наличии нескольких работ одного автора они приводятся в последовательности по годам издания, а при совпадении годов – в алфавитном порядке их названий. Затем приводятся работы, написанные в соавторстве, в алфавитном порядке фамилий соавторов, а при полном совпадении авторских коллективов – в хронологическом порядке изданий.

В список использованной литературы включаются только работы, на которые имеются ссылки в тексте. Сведения об источниках, включенных в список, даются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003. Пример списка использованной литературы приведен в приложении В.

**Приложения.** В приложения включается вспомогательный материал, необходимый для полноты восприятия отдельных разделов отчета, а также крупномасштабные графические материалы.

Приложения к отчету по практике состоят из графических и текстовых материалов: обзорная геологическая карта района практики, карты-схемы (геоморфологическая, геологическая и инженерно-геологическая), сводные стратиграфические колонки по Пензенскому региону и району практики, геологические разрезы по обнажениям, по выработкам, графики гранулометрического состава, геоморфологические профили, зарисовки, фотографии, условные обозначения и т.п.

Все графические приложения в виде иллюстраций, рисунков, фотографий, карт, схем и т.п. располагаются с максимальным приближением к ссылке на них в тексте.

## 8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

2 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

*8.1.Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (промежуточному тестированию, дифференцированному зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## 9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| № | Направление воспитательной работы* | Наименование раздела дисциплины ** | Тема и содержание занятия |
|---|---|---|---|
| 1 | Направления воспитательной работы: экологическое | Подготовительный (рекогносцировочный) этап. | Ознакомительные лекции:<br>- история геологического развития Пензенского региона;<br>- геология и гидрогеология района проведения практики;<br>-зарисовка опорных геологических разрезов и геоморфологических профилей;<br>-просмотр коллекции образцов местных горных пород с уточнением методов их отбора. |
| 2 | Направления воспитательной работы: экологическое | Полевой этап.<br>Маршрут №1 | Выявление и описание форм проявления современных экзогенных и техногенных геологических процессов на участке работ. Гравитационные явления на склонах, методы защиты. |
| 3 | Направления воспитательной работы: экологическое | Полевой этап.<br>Маршрут №2. Западная оконечность плато Западная Поляна, верховья ручья Веселый Дунай, пруд | Описание опасных процессов: осыпей, оползней и размыва коренных пород в результате сброса воды из резервуаров (техногенные опасные процессы). Охрана поверхностных и подземных вод. |
| 4 | Направления воспитательной работы: экологическое | Полевой этап.<br>Маршрут №3. Северная оконечность плато - Ново-Западная поляна, долина ручья Кашаевки. | Описание техногенных изменений верховий долины. Составление заключения о причинах заболачивания природного озера и техногенного пруда в результате засыпки долины грунтов из котлованов под частные дома в долине. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Направления воспитательной работы: экологическое | Полевой этап. Маршрут №4. Обследование деформаций зданий и сооружений центральной части плато Западная поляна г. Пензы. Условия современной застройки склонов. | Склон оврага Промоина. Постоянное динамическое воздействие от трассы. Укрепление склона. Присклоновая зона плато, застроенная частными коттеджами. Организация дренажной системы. |
| 6 | Направления воспитательной работы: экологическое | Полевой этап. Маршрут № 5. Северо-восточная окраина плато ЗП. Городской таксопарк, созданный в карьере кирпичного и цементного заводов. | Описание особенностей суффозионно-просадочного поля образованного над песчаной толщей в результате выноса грунта подземными водами. Составить заключение о причинах и последовательности во времени изменений происходящих под действием человека. |
| 7 | Направления воспитательной работы: экологическое | Полевой этап. Маршрут № 6. Восточный склон плато Западная Поляна, долина ручья Шелаховка. Благоустройство зоны отдыха, создание прудов, каптаж родников. | Гидрогеологические наблюдения. Благоустройство парковой зоны. Охрана поверхностных и подземных вод. |
| 8 | Направления воспитательной работы: экологическое | Камеральный этап | Способы защиты и предупреждения подтопления городских и промышленных территорий. Антропогенное воздействие на окружающую среду. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. Нормирование качества окружающей среды и рациональное природопользование. |

*9.1. Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи*

| № п/п | Направления воспитательной работы | Воспитательные задачи |
|---|---|---|
| 1 | экологическое | развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения |

*9.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации*

| № п/п | Направления воспитательной работы | Соответствующие компетенции | Механизмы реализации | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Дисциплины / Форма контроля | Внеучебная деятельность |
| 1 | экологическое | УК-8. Способен создавать и поддерживать | Изыскательская геологическ | Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | ая практика/ Зачет с оценкой | квесты, тренинги, студенческие стройки экологические акции |

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

А) Перечень учебной литературы

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц | Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС |
|---|---|---|
| 1 | Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. Геология: Учеб. издание. – М.: Изд-во АСВ, 2013. – 272 с. | 50 |
| 2 | Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: учеб. для строит. спец. вузов.-М.: В.шк., 2006.-575 с. | 100 |
| 3 | Захаров М.С., Мангушев Р.А. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания для строительства: Учеб. пособие / под ред. Мангушева Р.А. – М.: Изд-во АСВ, 2014 – 176 с. | 25 |

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

| № п/п | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц | Ссылка на учебное издание в ЭБС |
|---|---|---|
| 1. | Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика) : учебное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 07.03.04 Градостроительство / Е. А. Воронцов, Б. А. Гранит, П. И. Кашперюк [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-7254-2228-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101865.html (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101865.html (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей<br>Лицензия: до 02.08.2026 |
| 2. | Гончарова, М. А. Инженерная геология: учебное пособие / М. А. Гончарова, О. В. Карасева, И. А. Ткачева. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-104-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120898.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120898.html<br>Лицензия: весь срок охраны авторского права<br>(дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Геология. Геологическая практика: учебное пособие / Л. Н. Ларичев, М. В. Щёкина, В. В. Мосейкин, С. А. Пуневский. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-906953-89-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106931.html (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106931.html (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей<br>Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 16.12.2023 (автопролонгация) |
| 4. | Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114919.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114919.html<br>Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2026 (автопролонгация) |
| 5. | Оноприенко, Н. Н. Инженерная геология: учебное пособие / Н. Н. Оноприенко, О. Н. Сальникова, П. С. Ашихмин. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2021. — 117 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122945.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122945.html<br>Лицензия: весь срок охраны авторского права |
| 6. | Шаврин, Л. А. Инженерная геология: учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная геология». / Л. А. Шаврин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 53 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122051.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122051.html<br>Лицензия: до 21.06.2026 |
| 7. | Кошелева, Т. В. Инженерные изыскания: учебно-методическое пособие для студентов технических высших учебных заведений по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Т. В. Кошелева, Н. С. Масло. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 91 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99379.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99379.html<br>Лицензия: весь срок охраны авторского права |

| | | |
|---|---|---|
| 8. | Венгерова, М. В. Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач: учебно-методическое пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; под редакцией Ф. Л. Капустина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-2272-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106356.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106356.html Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 22.04.2026 (автопролонгация) |
| 9. | Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография) : учебно-методическое пособие / П. И. Кашперюк, Н. А. Платов, А. Д. Потапов [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 85 с. — ISBN 978-5-7264-2000-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95519.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95519.html Лицензия: до 02.08.2026 |
| 10. | Смирнова, Т. Г. Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений : учебно-методическое пособие / Т. Г. Смирнова, Н. М. Крапильская, Т. С. Алешина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2131-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101861.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101861.html Лицензия: до 02.08.2026 |
| 11. | Мохнач М.Ф. Геология. Книга 1. Геосферы [Электронный ресурс] : учебник / М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева. -- Электрон. текстовые данные. -- СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. -- 263 c. -- 978-5-86813-288-9. -- | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/17903.html. Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопролонгация). |
| 12. | Мохнач М.Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика [Электронный ресурс] : учебник / М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева. -- Электрон. текстовые данные. -- СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. -- 280 c. -- 978-5-86813-290-2. -- | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/17904.html. Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопролонгация). |
| 13. | Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / П.П. Ипатов, Л.А. Строкова. -- Электрон. текстовые данные. -- Томск: Томский политехнический университет, 2012. -- 365 c. -- 978-5-4387-0058-6. -- | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34687.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права. |
| 14. | Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Галянина, А.П. Бутолин. -- Электрон. текстовые данные. -- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. -- 159 c. -- 978-5-7410-1206-2. | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/54109.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права. |

| | | |
|---|---|---|
| 15. | Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Кныш. -- Электрон. текстовые данные. -- Томск: Томский политехнический университет, 2015. -- 206 c. -- 978-5-4387-0549-9. | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/55199.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права. |
| 16. | Суворов, А. К. Геология с основами гидрологии : учебное пособие / А. К. Суворов, С. П. Мельников. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-906371-07-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103090.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103090.htm Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2024 (автопролонгация). |
| 17. | Манучарянц Б.О. Геология [Электронный ресурс] : понятийно-терминологический словарь / Б.О. Манучарянц. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московский городской педагогический университет, 2011. -- 104 c. -- 2227-8397. | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/26463.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права. |
| 18. | Платов Н.А. Инженерно-геологические изыскания в сложных условиях [Электронный ресурс] : монография / Н.А. Платов, А.Д. Потапов, Н.А. Лаврова. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. -- 130 c. -- 978-5-7264-0519-3. | Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/16390.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права. |

Б) Методические указания для обучающихся, необходимых для проведения практик

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц |
|---|---|
| 1 | Хрянина О.В. Инженерная геология: учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство " / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2019 – 260 с. |
| 2 | Хрянина О.В. Инженерная геология: учеб.-метод. пособие к лабораторным работам по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2019 – 164 с.. |
| 4 | Хрянина О.В. Инженерная геология: учеб.-метод. пособие к самостоятельной работе по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2019 – 110 с. |
| 5 | Хрянина О.В. Инженерная геология: методические указания по выполнению расчетно – графической работы по направлению 08.03.01 Строительство.- Пенза: ПГУАС, 2020. – 40 с. http://do.pguas.ru. |
| 6 | Хрянина О.В. Инженерная геология: метод. указания для подготовки к экзамену по направлению 08.03.01 Строительство.- Пенза: ПГУАС, 2020. – 36 с. http://do.pguas.ru. |

В) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE | https://dof3pp.pguas.ru/ |
| Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» | http://www.vestnikpguas.ru/ |
| Цифровая образовательная среда ПГУАС | https://library.pguas.ru/xmlui/ |
| Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт | https://www.iprbookshop.ru/ |
| Профессиональная база данных Консультант Плюс | www.consultant.ru |
| Цифровая образовательная среда Киберленинка | www.cyberleninka.ru |
| Цифровая образовательная среда Elibrary | www.elibrary.ru |

Г) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE | https://dof3pp.pguas.ru/ |
| Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» | http://www.vestnikpguas.ru/ |
| Цифровая образовательная среда ПГУАС | https://library.pguas.ru/xmlui/ |
| Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт | https://www.iprbookshop.ru/ |
| Профессиональная база данных Консультант Плюс | www.consultant.ru |
| Цифровая образовательная среда Киберленинка | www.cyberleninka.ru |
| Цифровая образовательная среда Elibrary | www.elibrary.ru |

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Учебные аудитории для проведения занятий по технике безопасности, установочных лекций перед выездом на полевые исследования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| а.3112, а.3110<br><br>Специализированные аудитория для лекционных, лабораторных и самостоятельных работ по инженерной геологии и геотехнике. | **ауд.3112:**<br>.--рабочие коллекции образцов, главных породообразующих и характерных по диагностическим признакам минералов;<br>- рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных магматических горных пород;<br>- рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород;<br>- рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных метаморфических горных пород;<br>-шкала Мооса из природных эталонных образцов;<br>-контрольные коллекции образцов минералов в выставочных шкафах;<br>- деревянные модели кристаллов;<br>- кристаллографические модели минералов;<br>- фильтрационные приборы СпецГео;<br>- набор сит для гранулометрического состава грунтов;<br>-геологические молотки, горные компасы, 10,0 % соляная кислота, бинокулярная лупа, лупа ручная;<br>- учебные геологические, гидрогеологические, географические и геоморфологические карты.<br>**ауд.3110:**<br>.-лабораторное оборудование для определения физико-механических характеристик грунтов (пикнометры, бюксы, эксикаторы, конусы Васильева, кампрессионный и сдвиговой приборы и т.п.). | |
| а. 4202, 4203, 4101 Лекционные аудитории | Парты и стулья (в достаточном количестве), экран; проектор – 1 ш;<br>меловая доска – 1 шт. | |

2. Аудитории для самостоятельной работы:

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| а.3202, Специализированная геотехническая аудитория для самостоятельной работы | Автоматизированная система АСИС для испытаний грунтов;<br>Парты – 11 шт;<br>стулья – 21 шт;<br>компьютеры – 7 шт;<br>проектор – 1 шт,<br>экран – 1 шт. | 1. ПО для работы с текстом Microsoft Word;<br>2. ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;<br>3. ПО для создания презентаций Microsoft Power Point;<br>4. ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»);<br>5. ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (студенческая версия);<br>6. ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis (демонстрационная версия);<br>7. ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra 3.2.5 (MalininSoftware) (демонстрационная версия);<br>8. ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile 4.1.4 (MalininSoftware);<br>9. Интерактивный справочник по нормативным документам GeoBook 2.0.0 (MalininSoftware). |

3. Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE | https://dof3pp.pguas.ru/ |
| Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» | http://www.vestnikpguas.ru/ |
| Цифровая образовательная среда ПГУАС | https://library.pguas.ru/xmlui/ |
| Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт | https://www.iprbookshop.ru/ |
| Профессиональная база данных Консультант Плюс | www.consultant.ru |
| Цифровая образовательная среда Киберленинка | www.cyberleninka.ru |
| Цифровая образовательная среда Elibrary | www.elibrary.ru |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Руководитель направления подготовки**
08.03.01 «Строительство»
**код и наименование направления подготовки**

_____/Кочергин А.С.
**«_____»_____ 2026_г.**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
# УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Шифр | Наименование типа практики |
|---|---|
| **Б2.О.02(У)** | **Изыскательская геологическая практика** |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

Разработчики:

| должность | ученая степень, ученое звание | ФИО |
|---|---|---|
| доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство» | к.т.н. | Хрянина О.В. |

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

### *1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

| Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике) | Номера разделов практики | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации) |
|---|---|---|
| Знает геологические процессы и явления<br>Имеет навыки (основного уровня) выявления и классификации по материалам изысканий опасных геологических процессов и явлений | 2,3 | Зачет с оценкой |
| Имеет навыки (начального уровня) оценки воздействия техногенных факторов на окружающую среду | 2,3 | Зачет с оценкой |
| Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности информации, изложенной в задании на производство инженерных изысканий по результатам рекогносцировки участка строительства | 2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает основную терминологию об объектах и процессах инженерной геологии<br>Имеет навыки (основного уровня) использования профессиональной терминологии при описании объектов и процессов (системы взаимодействия фундамент – грунтовое основание) | 1,2 | Зачет с оценкой |
| Знает фундаментальные основы, базовые понятия, категории и закономерности инженерно-геологических изысканий<br>Знает основные проблемы в сфере инженерно□геологических изысканий применительно к ответственным сооружениям и эффективные методы их решения<br>Имеет навыки (начального уровня) формулирования задач инженерно-геологических изысканий | 1,2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает перечень нормативных документов в сфере инженерно-геологических изысканий<br>Знает принципы выбора и методические документы для решения задач профессиональной деятельности<br>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно□технических (нормативно-методических) документов для разработки мероприятий защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов | 1,2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает методы и методики проведения инженерно□геологических изысканий<br>Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий, применительно к конструктивным особенностям сооружений и сложности инженерно-геологических условий<br>Имеет навыки (начального уровня) применения методик проведения инженерно-геологических изысканий | 2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает основные работы, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий<br>Знает основные ресурсы, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий | 2,3 | Зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимые для решения задач в сфере инженерно-геологических изысканий | | |
| Знает природные и техногенные факторы влияния на инженерно-геологические условия территории и развитие опасных геологических процессов<br>Имеет навыки (начального уровня) оценки инженерно геологических условий территории строительства<br>Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по защите сооружений от проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов | 1,2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает основные работы, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий<br>Знает основные ресурсы, необходимые для проведения инженерно-геологических изысканий<br>Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимые для решения задач в сфере инженерно-геологических изысканий | 1,2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает основные действующие нормативные документы (общероссийские и региональные), методическую и инструктивную литературу, используемую при проведении инженерно-геологических изысканий, виды инженерно геологических изысканий, их задачи и роль в строительстве<br>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно технических (нормативно-методических) документов для организации и проведения инженерно-геологических изысканий Имеет навыки (основного уровня) работы с основными нормативными документами, регламентирующими производство инженерных изысканий в строительстве (СП 47.13330 2016; СП 22.13330 2011) | 1,2 | Зачет с оценкой |
| Знает состав и объем изысканий для конкретного объекта, соответствующий действующим нормативным документам<br>Знает технические средства, необходимые для выполнения запланированных объемов инженерно-геологических изысканий<br>Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий на основании сложности условий строительства и конструктивных особенностей проектируемых зданий и сооружений и составления календарного плана проведения инженерно-геологических изысканий | 2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий<br>Имеет навыки (начального уровня) составления программы производства инженерно-геологических изысканий | 1,2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает основную методику проведения инженерно геологических изысканий (инженерно-геологическую съемку) и этапность и последовательность проведения основных изыскательских работ Имеет навыки (начального уровня) рекогносцировочных работ Имеет навыки (начального уровня) проходки горных выработок (рытье шурфов)<br>Имеет навыки (основного уровня) натурных испытаний грунтов для определения их физических, фильтрационных, прочностных и деформационных свойств | 1,2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает правила составления и оформления инженерно геологической документации<br>Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях | 1,2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает способы обработки результатов инженерно геологических изысканий (в том числе | 2,3 | Зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| картирование)<br>Имеет навыки (основного уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ | | |
| Имеет навыки (начального уровня) применения данных инженерно-геологических изысканий к задачам строительства<br>Имеет навыки (основного уровня) составления технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям | 2,3 | Зачет с оценкой |
| Знает нормативные документы, регламентирующие контроль охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям<br>Имеет навыки (основного уровня) соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях в строительстве | 1,2 | Зачет с оценкой |

### *1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания*

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|---|---|
| Знания | Знание терминов и определений, понятий;<br>Знание основных закономерностей и соотношений, принципов;<br>Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов);<br>Полнота ответов на проверочные вопросы;<br>Правильность ответов на вопросы;<br>Чёткость изложения и интерпретации знаний; |
| Навыки начального уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий;<br>Навыки выполнения заданий различной сложности;<br>Навыки самопроверки;<br>Качество сформированных навыков;<br>Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач;<br>Навыки представления результатов решения задач; |
| Навыки основного уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий ;<br>Навыки выполнения заданий различной сложности;<br>Навыки самопроверки;<br>Качество сформированных навыков;<br>Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач;<br>Навыки представления результатов решения задач;<br>Навыки обоснования выполнения заданий;<br>Быстрота выполнения заданий;<br>Самостоятельность в выполнении заданий;<br>Результативность (качество) выполнения заданий. |

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта во 2 семестре (очна форма обучения) приводится ниже в таблице.

| № | Наименование раздела (этапа) практики | Типовые вопросы/задания |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный (рекогносцировочный) этап | **Вопросы по темам ознакомительных лекций** |
| 3. | | История геологического развития Пензенского региона. |
| 4. | | Стратиграфия Пензенского региона. |
| 5. | | Полезные ископаемые - местные строительные материалы. |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | | Подсчет запасов сырья для промышленности строительных материалов. |
| 7. | | Геологическое строение района прохождения практики: физико-географические условия, стратиграфия, тектоника, полезные ископаемые. |
| 8. | | Геоморфология района прохождения практики. Типы и формы рельефа. |
| 9. | | Гидрогеологические условия территории. |
| 10. | | Генезис отложений района практики. |
| 11. | Полевой этап | **Вопросы по содержанию полевых работ** |
| 12. | | Рекогносцировочные маршрутные обследования. Задачи, состав работ. |
| 13. | | Как осуществляется привязка на местности маршрутного хода. |
| 14. | | Правила ведения полевого дневника и этикетных книжек. |
| 15. | | Что должно содержать описание обнажения. |
| 16. | | Условия залегания пород на участке работ. |
| 17. | | Как замерять элементы залегания слоя, трещины. |
| 18. | | Какие литологические разновидности пород в коренном залегании встречены на участке работ. |
| 19. | | Как замерить истинную мощность слоя. |
| 20. | | Правила отбора и маркировки образцов каменного материала. |
| 21. | | Приемы глазомерной съёмки. |
| 22. | | Сколько систем трещин зафиксировано на обнажении, их предположительная природа и черты морфологии. |
| 23. | | Аллювиальные отложения долины ручья Кашаевки. |
| 24. | | Какие эндогенные и экзогенные геологические процессы имели место на территории коренного плато в древние эпохи. |
| 25. | | Какие экзогенные и техногенные геологические процессы и явления можно наблюдать сейчас. |
| 26. | | Виды разведочных выработок. |
| 27. | | Полевые гидрогеологические наблюдения. |
| 28. | | Правила описания водопунктов. |
| 29. | | Физические свойства природных вод. |
| 30. | | Определение дебита источников. |
| 31. | | Визуально определяемые признаки рыхлых грунтов. |
| 32. | | Влияние подрезки склонов и пригрузки от строительства на развитие опасных процессов |
| 33. | | Естественные условия строительства земляной плотины и пруда в долине руч. Кашаевки |
| 34. | | Условия современной застройки склонов плато. |
| 35. | | Причины деформаций зданий и сооружений м/р Западная Поляна. |
| 36. | | Техногенное использование карьера. |
| 37. | | Развитие эрозионных и аккумулятивных процессов в зоне влияния плотины. |
| 38. | | Описание проявлений опасных инженерно-геологических процессов вдоль склона. |
| 39. | | Рекреационные мероприятия в долине руч. Шелаховка. |
| 40. | Камеральный этап | **Вопросы к защите отчёта** |
| 41. | | Правила поведения в полевых условиях. |
| 42. | | Физико-географические условия района проведения практики. |
| 43. | | Стратиграфия района проведения практики. |
| 44. | | Основные черты тектоники района проведения практики. |
| 45. | | Полезные ископаемые района проведения практики. |
| 46. | | Правила ведения полевых дневников и этикетных книжек. |
| 47. | | Замеры элементов залегания горным компасом. |
| 48. | | Петрографическое описание пород участка работ. |
| 49. | | Приёмы составления геологического плана. |
| 50. | | Приёмы составления геологического разреза. |
| 51. | | Приёмы построения поперечных и продольных профилей долины. |
| 52. | | Геологические процессы, протекающие на территории района практики. |
| 53. | | Камеральные работы и составление технического отчета |

| | | |
|---|---|---|
| 54. | | Инженерно-геологические особенности генетических типов рыхлых отложений (элювий, делювий, аллювий, болотные, эоловые, техногенные). |
| 55. | | Изменения горных пород при выветривании (агенты, характер изменений, формирование инженерно-геологических свойств). |
| 56. | | Зоны выветривания различных пород, их учет при строительстве, проектировании и производстве работ на строительных площадках. |
| 57. | | Процессы, происходящие под действием временных поверхностных водотоков (четыре типа потоков). Понятие о базисе эрозии, профиле равновесия. Типы террас. Учет при проектировании, пути изменения положения базиса эрозии во времени. |
| 58. | | Понятия и природа явлений суффозии, кольматации. Критерии. Начала процессов. |
| 59. | | Лессовидные грунты - характеристика, косвенные и прямые методы определения просадки, типы просадочности. Условия строительства. |
| 60. | | Гравитационные явления на склонах- типы, описание, причины, способы предупреждения и борьбы. |
| 61. | | Морозное пучение - механизм, условия развития. |
| 62. | | Инженерно-геологические процессы. |
| 63. | | Подтопление застроенных территорий. Меры по защите сооружений. |
| 64. | | Геодинамические процессы антропогенного генезиса |
| 65. | | Оползневые явления: причины, мероприятия |
| 66. | | Инженерно-геологические процессы на строительных площадках. |
| 67. | | Комплексная защита сооружений и территорий от опасных геологических процессов и явлений. |

***Тест промежуточный***

- Какова глубина инженерных изысканий для линейного строительства?
  а) 20
  б) 2
  в) **5**
  г) 10
- Планирование и выполнение инженерно-геологических изысканий осуществляется на основе …. задания.
  а) **технического**;
  б) рабочего;
  в) технологического;
  г) камерального.
- Какой минимум выработок принято проходить для оценки инженерно-геологических условий единичного объекта?
  а) **3**
  б) 1
  в) 10
  г) 5
- На каком этапе изысканий проводится изучение инженерно-геологических условий участка строительства по архивным, фондовым и литературным материалам?
  а) проектном;
  б) полевом;
  в) **подготовительном**;
  г) камеральном.
- Как называются вертикальные горные выработки прямоугольного сечения, проходимые с поверхности до глубины 20 м?
  а) штольня;
  б) **шурф;**
  в) дудка;
  г) скважина.
- К какой категории сложности относятся инженерно-геологические условия территории, если поверхность площадки горизонтальная, имеется не более двух слоев различных грунтов; подземные воды, опасные геологические процессы и специфические грунты отсутствуют?

а) III (особо сложной);
б) II (средней сложности);
в) III (сложной);
г) **I (простой).**

- Инженерно-геологические карты, какого масштаба используют при проектировании промышленных объектов на стадии рабочих чертежей?
  а) 1:50000
  б) 1:500000
  в) **1:200**
  г) 1:100000
- Что является итогом инженерно-геологических изысканий?
  а) технико-экономический доклад;
  б) проектное задание;
  в) **инженерно-геологический отчет;**
  г) технико-экономическое обоснование.
- Какая из стадий изысканий связана с поиском оптимального варианта для проектирования любого объекта?
  а) РП
  б) **П**
  в) РЧ
  г) ТЭО
- Цели и задачи инженерно-геологических изысканий зависят от …. проектирования.
  а) метода;
  б) этапа;
  в) **стадии**;
  г) приема.

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знание терминов и определений, понятий | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знание основных закономерностей и соотношений, принципов | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов). | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Полнота ответов на проверочные вопросы | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Правильность ответов на вопрос | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Чёткость изложения и интерпретации знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки выбора методик выполнения заданий | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Навыки выполнения заданий различной сложности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Навыки самопроверки. Качество сформированных | Не продемонстрированы навыки начального | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| навыков | уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |
| Навыки представления результатов решения задач | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки выбора методик выполнения | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выполнения заданий различной сложност | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки анализа результатов выполнения | Не продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки основного уровня | Продемонстрированы навыки основного уровня | Продемонстрированы навыки основного уровня |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| заданий, решения задач | основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки представления результатов решения задач | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки обоснования выполнения заданий | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Быстрота выполнения заданий | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Самостоятельность в выполнении заданий | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Результативность (качество) выполнения заданий | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Руководитель направления подготовки**
**08.03.01 «Строительство»**
**код и наименование направления подготовки**

_____/Кочергин А.С.
**«_02_»___07___ 2026г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.01(П) | Исполнительская практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

Разработчики:

| должность | ученая степень, ученое звание | ФИО |
|---|---|---|
| доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» | к.т.н. | Орлова Н.А. |
| | | |

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/ Еремкин А.И./
*Подпись, ФИО*

Руководитель основной образовательной
программы _____/ Королева Т.И./
*Подпись, ФИО*

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИИЭ (института/факультета) протокол № 11 от «02» ___07___ 2026 г.

Председатель методической комиссии _____/ Кочергин А.С./
*Подпись, ФИО*

## 1. Цель практики

Целью производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося в области теплогазоснабжения и вентиляции.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 октября 2014г. №1419.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.03.01 Строительство, утвержденной_____.

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 08.03.01 Строительство.

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.
Тип практики – исполнительская.
Способы проведения практики – стационарная.
Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| 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 | УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий |
| | УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |
| | УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи |
| УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1: Восприятие целей и функций команды |
| | УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде |
| | УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии |
| УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации |
| | УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения |
| УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и | УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности |
| | УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| философском контекстах | профессиональных задач |
| УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения |
| | УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностными профессиональным навыкам |
| | УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности |
| | УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности |
| УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека |
| | УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера |
| | УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения |
| | УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта |
| ПК-1 - Способен проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции | ПК-1.4: Выбор и систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности | **Знает:** содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий | **Знает:** виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности | **Знает:** разновидности ресурсов для решение задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | **Знает:** способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |
| УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи | **Знает:** последовательность (алгоритм) решения задач в системах теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-3.1: Восприятие целей и функций команды | **Знает**: принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели<br>**Имеет навыки (начального уровня)** применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике;<br>**Имеет навыки (основного уровня)** организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели. |
| УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде | **Знает:** процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе; основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства<br>**Имеет навыки (начального уровня)** анализировать стили лидерства, групповую динамику, работу команды, организовывать работу команды, руководить работой команды, управлять процессами групповой динамики;<br>**Имеет навыки (основного уровня)** навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой. |
| УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии | **Знает** правила составления автобиографии и резюме; особенности публичной речи<br>**Имеет навыки (начального уровня)** составлять резюме и автобиографию, осуществлять подготовку и экспликацию публичной речи |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| | **Имеет навыки (основного уровня)** презентовать себя, продемонстрировать и подчеркнуть свои лучшие качества, важные в конкретной ситуации |
| УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации | **Знает**: виды деловой переписки на государственном языке Российской Федерации<br>**Имеет навыки (начального уровня)** оптимально применять знания переписки на государственном языке Российской Федерации<br>**Имеет навыки (основного уровня)** владения переписки на государственном языке Российской Федерации |
| УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения | **Знает**: виды ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации<br>**Имеет навыки (начального уровня)** оптимально применять знания ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации<br>**Имеет навыки (основного уровня)** ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации |
| УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности | **Знает:** способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (основного уровня)** решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности |
| УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач | **Знает:** способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач<br>**Имеет навыки (основного уровня)** взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач |
| УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения | **Знает:** подходы к формулированию целей личностного и профессионального развития, условий их достижения<br>**Имеет навыки (начального уровня)** формулирования целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;<br>**Имеет навыки (основного уровня)** владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностными профессиональным навыкам | **Знает** возможные сферы и направления профессиональной самореализации<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту<br>**Имеет навыки (основного уровня)** выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования. |
| УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности | **Знает** основные ценностные ориентиры на пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития<br>**Имеет навыки (начального уровня)** формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.<br>**Имеет навыки (основного уровня)** приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности для совершенствования собственной деятельности |
| УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности | **Знает** оценочные технологии, направленные на накопление, хранение, развитие и презентацию индивидуально значимых результатов.<br>**Имеет навыки (начального уровня)** формирования портфеля своих достижений, отбора материалов для оценки личных результатов и свобода в отражении личностных качеств<br>**Имеет навыки (основного уровня)** фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений. |
| УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | **Знает:** вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека.<br>**Имеет навыки (начального уровня)** идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (основного уровня)** владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности |
| УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | **Знает:** методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера<br>**Имеет навыки (основного уровня)** защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения | **Знает:** теоретические основы безопасности жизнедеятельности, виды опасностей, способных причинить вред человеку, и критерии их оценки<br>**Имеет навыки (начального уровня)** использовать методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде<br>**Имеет навыки (основного уровня)** проведения мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций, применять действующее законодательство в профессиональной деятельности |
| УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта | **Знает** средства и методы повышения безопасности<br>**Имеет навыки (начального уровня)** планирования мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта<br>**Имеет навыки (основного уровня)** организации мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта |
| ПК-1.4: Выбор и систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | **Знает:** источники сбора данных и методы систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня):** выбора и систематизации информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня):** производить выбор и систематизацию информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная исполнительская практика относиться к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция» и является обязательной к прохождению.

## 5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).
*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

## 6. Содержание практики

| № | Этапы практики | Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | Ознакомление с программой практики. Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений. Прохождение инструктажа |

| | | |
|---|---|---|
| | | по технике безопасности. |
| 2 | Основной | Сбор, систематизация и обработка научно-технической информации и ее анализ. Выполнение работы в соответствии с индивидуальным заданием и программой практики. |
| 3 | Заключительный | Подготовка и предоставление отчета по практике. |
| 4 | Промежуточная аттестация. | Защита отчета по практике. |

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

| Обозначение | Виды учебных занятий и работы обучающегося |
|---|---|
| Л | Лекции |
| ПЗ | Практические занятия |
| КоП | Компьютерный практикум |
| СР | Самостоятельная работа |

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

| № | Этапы практики | Семестр | Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося | | | | Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ПЗ | КоП | СР | |
| 1 | Подготовительный | 6 | | 2 | | 126 | Контроль прохождения подготовительного этапа |
| 2 | Основной | 6 | | 66 | | | |
| 3 | Заключительный | 6 | | 4 | | | Проверка отчета |
| 4 | Промежуточная аттестация | 6 | | | 18 | | Дифференцированный зачет |
| | Итого: | 216 | | 72 | 18 | 126 | |

## 7. Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

| № | Этапы практики | Содержание занятия |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | Задачи, решаемые на каждом этапе практики.<br>Требования к результатам прохождения практики.<br>Требования, предъявляемые к отчетным материалам по практике.<br>Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания.<br>Ознакомление обучающихся с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности. |
| 2 | Заключительный | Проверка и защита отчета |

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя:

- Самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- Групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

## 8. Воспитательная работа

| № | Направление воспитательной работы | Наименование раздела дисциплины | Тема и содержание занятия |
|---|---|---|---|
| 1 | Гражданское | Нормативно-технические документы в сфере ТГВ | развитие правовой культуры |
| 2 | Духовно-нравственное | Перспективы развития систем теплогазоснабжения и вентиляции | развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня |
| 3 | профессионально-трудовое | Постановка цели и задач исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности |

## 9. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета. Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

Фондом оценочных средств по промежуточной аттестации обучающихся по практике приведён в Приложении 1 к рабочей программе практики.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

информационные технологии поиска и обработки данных;

информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-коммуникационные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Приложение 1 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.01(П) | Исполнительская практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
## Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.
Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы практики.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| **Знает:** содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** идентификации профильных задач | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | | зачет |
| **Знает:** виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** разновидности ресурсов для решение задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** последовательность (алгоритм) решения задач в системах теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает**: принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** организации совместной работы в команде для достижения | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| поставленной цели | | зачет |
| **Знает:** процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе; основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** анализировать стили лидерства, групповую динамику, работу команды, организовывать работу команды, руководить работой команды, управлять процессами групповой динамики | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** правила составления автобиографии и резюме; особенности публичной речи | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** составлять резюме и автобиографию, осуществлять подготовку и экспликацию публичной речи | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** презентовать себя, продемонстрировать и подчеркнуть свои лучшие качества, важные в конкретной ситуации | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает**: виды деловой переписки на государственном языке Российской Федерации | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** оптимально применять знания переписки на государственном языке Российской Федерации | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** владения переписки на государственном языке Российской Федерации | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает**: виды ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** оптимально применять знания ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** способы взаимодействия при личном и | 2,3 | Устный опрос. |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| групповом общении при выполнении профессиональных задач | | Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** подходы к формулированию целей личностного и профессионального развития, условий их достижения; | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** формулирования целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** возможные сферы и направления профессиональной самореализации | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** основные ценностные ориентиры на пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности для совершенствования собственной | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| деятельности | | |
| **Знает** оценочные технологии, направленные на накопление, хранение, развитие и презентацию индивидуально значимых результатов. | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** формирования портфеля своих достижений, отбора материалов для оценки личных результатов и свобода в отражении личностных качеств | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека. | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** теоретические основы безопасности жизнедеятельности, виды опасностей, способных причинить вред человеку, и критерии их оценки | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** использовать методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** проведения мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций, применять действующее законодательство в профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** средства и методы повышения безопасности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** планирования мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| при возникновении угрозы террористического акта | | |
| **Имеет навыки (основного уровня)** организации мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** источники сбора данных и методы систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня):** выбора и систематизации информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня):** производить выбор и систематизацию информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачет с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|---|---|
| Знания | Знает содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает разновидности ресурсов для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>Знает последовательность (алгоритм) решения задач в системах теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели<br>Знает процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе; основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства<br>Знает правила составления автобиографии и резюме; особенности публичной речи<br>Знает виды деловой переписки на государственном языке Российской Федерации<br>Знает виды ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации<br>Знает способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности<br>Знает способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач<br>Знает подходы к формулированию целей личностного и профессионального развития, условий их достижения<br>Знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации |

| | |
|---|---|
| | Знает основные ценностные ориентиры на пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития<br>Знает оценочные технологии, направленные на накопление, хранение, развитие и презентацию индивидуально значимых результатов<br>Знает вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека<br>Знает методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций<br>Знает теоретические основы безопасности жизнедеятельности, виды опасностей, способных причинить вред человеку, и критерии их оценки<br>Знает средства и методы повышения безопасности<br>Знает источники сбора данных и методы систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| Навыки начального уровня | Навыки производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.<br>Навыки составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике.<br>Навыки анализировать стили лидерства, групповую динамику, работу команды, организовывать работу команды, руководить работой команды, управлять процессами групповой динамики.<br>Навыки составлять резюме и автобиографию, осуществлять подготовку и экспликацию публичной речи.<br>Навыки оптимально применять знания переписки на государственном языке Российской Федерации.<br>Навыки оптимально применять знания ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации.<br>Навыки выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.<br>Навыки выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.<br>Навыки формулирования целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.<br>Навыки выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту.<br>Навыки формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.<br>Навыки формирования портфеля своих достижений, отбора материалов для оценки личных результатов и свобода в отражении личностных качеств.<br>Навыки идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности.<br>Навыки выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера. |

| | |
|---|---|
| | Навыки использовать методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде.<br>Навыки планирования мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.<br>Навыки выбора и систематизации информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. |
| Навыки основного уровня | Навыки идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.<br>Навыки использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели.<br>Навыки навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой.<br>Навыки презентовать себя, продемонстрировать и подчеркнуть свои лучшие качества, важные в конкретной ситуации.<br>Навыки владения переписки на государственном языке Российской Федерации.<br>Навыки ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации.<br>Навыки решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.<br>Навыки взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.<br>Навыки владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.<br>Навыки выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.<br>Навыки приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности для совершенствования собственной деятельности.<br>Навыки фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений.<br>Навыки владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности.<br>Навыки защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.<br>Навыки проведения мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций, применять действующее законодательство в профессиональной деятельности.<br>Навыки организации мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.<br>Навыки производить выбор и систематизацию информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. |

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

*2.1. Типовые индивидуальные задания на практику*

Форма(ы) промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Задачи производственной практики (исполнительская практика):

− ознакомление со структурой специализированных производственных предприятий, организацией труда в бригадах рабочих, изучение нормативных документов, проектно-сметной документации;

− изучение передовых методов руководства строительно-монтажными работами по теплоснабжению, газоснабжению, отоплению, вентиляции, котельными установками;

− приобретение и развитие навыков производственной и организаторской деятельности по исследованию, регулированию и наладке систем и установок, повышению эффективности их при эксплуатации;

− закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин: «Вентиляция», «Отопление», «Теплогенерирующие установки», «Газоснабжение», «Насосы, вентиляторы и компрессоры»,;

− изучение вопросов охраны труда и окружающей среды на предприятии (имеющихся материалов, предложений, устройств и внедрений), а также правил, инструкций по охране труда и охране окружающей среды на объекте практики.

*2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 6 семестре (очная и заочная форма обучения).

Примерные вопросы к зачету:

1. Каковы цели и задачи производственной исполнительской практики?
2. С каким объектом в сфере теплогазоснабжения и вентиляции вы работали в рамках индивидуального задания?
3. Какие источники информации Вы использовали для получения информации об объекте исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции?
4. Какую научно-техническую информацию Вы собрали о заданном объекте?
5. Достаточны ли они для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха)?
6. Какие выводы Вы сделали на основе анализа полученной информации об объекте исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции?
7. Какое программное обеспечение требуется для решения поставленных задач?

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, определяющими порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта проводится в 6 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знания содержания профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания видов задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания разновидностей ресурсов для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания способов решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания последовательности (алгоритм) решения задач в системах теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания принципов и технологии выработки | Уровень знаний ниже | Минимально допустимый | Уровень знаний в объеме, соот- | Уровень знаний в |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| стратегии командной работы для достижения поставленной цели | минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | ветствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания процессов внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе; основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания правил составления автобиографии и резюме; особенности публичной речи | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания видов деловой переписки на государственном языке Российской Федерации | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания видов ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания способов решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания способов взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | грубые ошибки | несколько негрубых ошибок. | Имеет место несколько несущественных ошибок. | программе подготовки. |
| Знания подходов к формулированию целей личностного и профессионального развития, условий их достижения | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания сфер и направлений профессиональной самореализации | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания основных ценностных ориентиров на пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания оценочных технологий, направленных на накопление, хранение, развитие и презентацию индивидуально значимых результатов | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания вредных и опасных факторов производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания методов защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ошибок. | |
| Знания теоретических основ безопасности жизнедеятельности, виды опасностей, способных причинить вред человеку, и критерии их оценки | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания средств и методов повышения безопасности | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знания источников сбора данных и методов систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | грубые ошибки | объеме или с негрубыми ошибками | объеме с некоторыми недочетами | полном объеме без недочетов |
| Навыки определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки анализировать стили лидерства, групповую динамику, работу команды, организовывать работу команды, руководить | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| работой команды, управлять процессами групповой динамики. | стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки составлять резюме и автобиографию, осуществлять подготовку и экспликацию публичной речи. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки оптимально применять знания переписки на государственном языке Российской Федерации. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки оптимально применять знания ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора способа взаимодействия при | Не продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки начального | Продемонстрированы навыки начального | Продемонстрированы навыки основного |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач. | начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки формулирования целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки формирования портфеля своих достижений, отбора материалов для оценки личных результатов и свобода в отражении личностных качеств. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Имеют место грубые ошибки | в полном объеме или с негрубыми ошибками | в полном объеме с некоторыми недочетами | задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки использовать методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки планирования мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора и систематизации информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и | Не продемонстрированы навыки начального уровня при | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан- | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан- | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| вентиляции. | решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | дартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан- | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан- | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | дартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки презентовать себя, продемонстрировать и подчеркнуть свои лучшие качества, важные в конкретной ситуации. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки владения переписки на | Не продемонстрированы | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| государственном языке Российской Федерации. | навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | | ошибками | недочетами | |
| Навыки выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования. | Не продемон-стрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности для совершенствования собственной деятельности. | Не продемон-стрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений. | Не продемон-стрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности. | Не продемон-стрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Навыки защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки проведения мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций, применять действующее законодательство в профессиональной деятельности. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки организации мероприятия по защите персонала и населения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |
| Навыки производить выбор и систематизацию информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,в полном объеме без недочетов |

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено

Приложение 2 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.01(П) | Исполнительская практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц | Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС |
|---|---|---|
| 1 | Аверкин А.Г., Еремкин А.И. Совершенствование устройств тепловлажностной обработки воздуха и методов расчета климатехники. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 204 с. | 14 |
| 2 | Королева Т.И., Чичиров К.О. Средства обеспечения теплового режима здания: учеб. пособие / под общ. ред. Ю. П. Скачкова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Пенза: ПГУАС, 2014. - 86 с. | 21 |
| 3 | Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. - СПб.: Лань, 2014. - 332 с. | 10 |
| 4 | Каменев П.Н. Вентиляция: учебник для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. – М.: АСВ, 2011. – 615 с. | 15 |
| 5 | Энергосбережение в ЖКХ: Учебное – практическое пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышовой. – М.: Академический проект; АльмаМатер, 2011.- 622 с. | 8 |
| 6 | Орлова Н.А. Вентиляция зданий общественного назначения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Н.А. Орлова, К.О. Чичиров; под ред. канд. техн. наук, доц. В.И. Горшкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 160 с. | 8 |

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

| № п/п | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц | Ссылка на учебное издание в ЭБС |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Скрыпник А.И., Яременко С.А., Шашин А.В. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха общественного здания. – М.: АСВ, 2013. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22664.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |
| 2 | Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / - Электрон. текстовые данные. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 178 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15978.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |
| 3 | Лысёв В.И. Инженерные системы зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.И. Лысёв. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. - 32 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66458.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц |
|---|---|
| 1 | Аверкин А.Г., Еремкин А.И. Совершенствование устройств тепловлажностной обработки воздуха и методов расчета климатехники. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 204 с. |
| 2 | Королева Т.И., Чичиров К.О. Средства обеспечения теплового режима здания: учеб. пособие / под общ. ред. Ю. П. Скачкова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Пенза: ПГУАС, 2014. - 86 с. |
| 3 | Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. - СПб.: Лань, 2014. - 332 с. |
| 4 | Каменев П.Н. Вентиляция: учебник для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. – М.: АСВ, 2011. – 615 с. |
| 5 | Энергосбережение в ЖКХ: Учебное – практическое пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышовой. – М.: Академический проект; АльмаМатер, 2011.- 622 с. |
| 6 | Орлова Н.А. Вентиляция зданий общественного назначения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Н.А. Орлова, К.О. Чичиров; под ред. канд. техн. наук, доц. В.И. Горшкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 160 с. |

Согласовано:

НТБ _____ _____/_____/

*дата* *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.01(П) | Исполнительская практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС | http://www.pguas.ru/eios |
| Электронная библиотечная система IPR SMART | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД | http://www.rosmetod.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» | http://www.vestnikpguas.ru/ |
| Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования | http://www.edu.konsultant.ru |

Приложение 4 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.01(П) | Исполнительская практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.04.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| Аудитория для проведения консультаций по вопросам прохождения практики, приема отчетов и проведения итоговой конференции (2306) | Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине | Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.) |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Руководитель направления подготовки**
**08.03.01 «Строительство»**
**код и наименование направления подготовки**

_____/Кочергин А.С.
**«_02_»___07___ 2026г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

Разработчики:

| должность | ученая степень, ученое звание | ФИО |
|---|---|---|
| доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» | к.т.н. | Орлова Н.А. |
| | | |

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/ Еремкин А.И./
*Подпись, ФИО*

Руководитель основной образовательной
программы _____/ Королева Т.И./
*Подпись, ФИО*

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИИЭ (института/факультета) протокол № 11 от «02» ___07___ 2026 г.

Председатель методической комиссии _____/ Кочергин А.С./
*Подпись, ФИО*

## 1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является формирование компетенций обучающегося в области теплогазоснабжения и вентиляции.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 октября 2014г. №1419.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 08.03.01 Строительство.

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.
Тип практики – преддипломная.
Способы проведения практики – стационарная.
Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей |
| | УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности |
| | УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи |
| | УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы |
| | УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы |
| 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 | УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий |
| | УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности |
| | УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| | УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи |
| УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания |
| УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека |
| | УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера |
| ПК-2 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции | ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |
| | ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |
| | ПК-2.3 Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданиемдля поиска, обработки и предоставления информации |
| | ПК-2.4 Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |
| ПК-3 - Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции | ПК-3.6 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей | **Знает:** перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей<br>**Имеет навыки (основного уровня)** выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | **Знает:** критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов<br>**Имеет навыки (начального уровня)** производить оценку соответствия выбранного информационного |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| | ресурса критериям полноты и аутентичности<br>**Имеет навыки (основного уровня)** оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности |
| УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | **Знает:** методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** производить систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности |
| УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы | **Знает:** методы изложения информации со ссылками на информационные ресурсы<br>**Имеет навыки (начального уровня)** логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы<br>**Имеет навыки (основного уровня)** изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы |
| УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы | **Знает:** явления, процессы и объекты систем теплогазоснабжения<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы<br>**Имеет навыки (основного уровня)** выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы |
| УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности | **Знает:** содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий | **Знает:** виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности | **Знает:** разновидности ресурсов для решение задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности | **Знает** правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (начального уровня)** производить выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (основного уровня)** выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности |
| УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | **Знает:** способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |
| УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи | **Знает** способы составления последовательности (алгоритма) для решения заданий профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (начального уровня)** определения методов расчета инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** выполнения расчетов инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания | **Знает** правила планирования и распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | **Знает:** вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека.<br>**Имеет навыки (начального уровня)** идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (основного уровня)** владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности |
| УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | **Знает:** методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера<br>**Имеет навыки (основного уровня)** защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера |
| ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | **Знает** нормативные документы для выбора исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>**Имеет навыки (начального уровня)** определения расчётных параметров наружного климата и внутреннего микроклимата согласно нормативным документам<br>**Имеет навыки (основного уровня)** определения тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения |
| ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | **Знает** нормативные документы, регламентирующие требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>**Имеет навыки (начального уровня)** пользования нормативными документами , устанавливающие требования к обоснования проектного решения системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>**Имеет навыки (основного уровня)** выбора нормативных документов, регламентирующих требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения |
| ПК-2.3 Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) и | **Знает** типовые технические (технологические) решения отдельных элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>**Имеет навыки (начального уровня)** анализировать данные о технических решениях элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| их адаптация в соответствии с техническим заданием для поиска, обработки и предоставления информации | теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений. **Имеет навыки (основного уровня)** выбора типовых технических решений и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения |
| ПК-2.4 Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | **Знает** особенности компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) **Имеет навыки (начального уровня)** применять профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений. **Имеет навыки (основного уровня)** выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |
| ПК-3.6 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | **Знает** требования к подготовке текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) **Имеет навыки (начального уровня)** выбора нормативной литературы для подготовки текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) **Имеет навыки (основного уровня)** оформления текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 08.03.01 Строительство.

## 5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).
*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

## 6. Содержание практики

| № | Этапы практики | Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с |

| | | |
|---|---|---|
| | | требованиями техники безопасности, пожарной безопасности.<br>Проведение текущего контроля. |
| 2 | Основной | Выполнение производственных заданий,<br>Изучение патентных решений и применение для темы ВКР<br>Сбор необходимых материалов согласно индивидуальному заданию в соответствии с темой ВКР.<br>Выбор варианта конструктивных схем оптимальных для объектов, планируемых к проработке в ВКР. |
| 3 | Заключительный | Подготовка и предоставление отчета по практике. |
| 4 | Промежуточная аттестация. | Защита отчета по практике. |

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

| Обозначение | Виды учебных занятий и работы обучающегося |
|---|---|
| Л | Лекции |
| ПЗ | Практические занятия |
| КоП | Компьютерный практикум |
| СР | Самостоятельная работа |

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

| № | Этапы практики | Семестр | Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося | | | | Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ПЗ | КоП | СР | |
| 1 | Подготовительный | 8 | | 2 | | 126 | Контроль прохождения подготовительного этапа |
| 2 | Основной | 8 | | 66 | | | |
| 3 | Заключительный | 8 | | 4 | | | Проверка отчета |
| 4 | Промежуточная аттестация | 8 | | | 18 | | Дифференцированный зачет |
| | Итого: | 216 | | 72 | 18 | 126 | |

## 7. Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

| № | Этапы практики | Содержание занятия |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | Задачи, решаемые на каждом этапе практики.<br>Требования к результатам прохождения практики.<br>Требования, предъявляемые к отчетным материалам по практике.<br>Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания.<br>Ознакомление обучающихся с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности. |
| 3 | Заключительный | Проверка отчета |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет |

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя:

- Самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- Групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

## 8. Воспитательная работа

| № | Направление воспитательной работы | Наименование раздела дисциплины | Тема и содержание занятия |
|---|---|---|---|
| 1 | Гражданское | Нормативно-технические документы в сфере ТГВ | развитие правовой культуры |
| 2 | Духовно-нравственное | Изучение патентных решений и применение для темы ВКР | развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня |
| 3 | научно-образова-тельное, | Изучение патентных решений и применение для темы ВКР. Сбор необходимых материалов согласно индивидуальному заданию в соответствии с темой ВКР. | обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности |
| 4 | профессионально-трудовое | Выбор варианта конструктивных схем оптимальных для объектов, планируемых к проработке в ВКР. | развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности |
| 4 | экологическое | Ознакомление с требованиями техникибезопасности, пожарной безопасности | развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения |

## 9. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета. Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

Фондом оценочных средств по промежуточной аттестации обучающихся по практике приведён в Приложении 1 к рабочей программе практики.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

информационные технологии поиска и обработки данных;

информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-коммуникационные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Приложение 1 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
## Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.
Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы практики.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| **Знает:** перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выбора информационных ресурсов для поиска | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | | зачет |
| **Знает:** критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** производить систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** методы изложения информации со ссылками на информационные ресурсы | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** явления, процессы и объекты систем теплогазоснабжения | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** производить идентификацию профильных задач | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | | |
| **Имеет навыки (основного уровня)** идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** разновидности ресурсов для решение задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** производить выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** способы составления последовательности (алгоритма) для решения заданий профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| **Имеет навыки (начального уровня)** определения методов расчета инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выполнения расчетов инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** правила планирования и распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека. | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** нормативные документы для выбора исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** определения расчётных параметров наружного климата и внутреннего микроклимата согласно нормативным документам | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** определения тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| газоснабжения | | |
| **Знает** нормативные документы, регламентирующие требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** пользования нормативными документами , устанавливающие требования к обоснования проектного решения системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выбора нормативных документов, регламентирующих требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** типовые технические (технологические) решения отдельных элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** анализировать данные о технических решениях элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений. | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выбора типовых технических решений и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** особенности компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** применять профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений. | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает** требования к подготовке текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора нормативной литературы для подготовки текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** оформления текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | 2,3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачет с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|---|---|
| Знания | Знает перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов<br>Знает методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает методы изложения информации со ссылками на информационные ресурсы<br>Знает явления, процессы и объекты систем теплогазоснабжения<br>Знает содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает разновидности ресурсов для решение задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности<br>Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>Знает способы составления последовательности (алгоритма) для решения заданий профессиональной деятельности<br>Знает правила планирования и распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Знает вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека<br>Знает методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных |

| | |
|---|---|
| | ситуаций<br>Знает нормативные документы для выбора исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>Знает нормативные документы, регламентирующие требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>Знает типовые технические (технологические) решения отдельных элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>Знает особенности компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)<br>Знает требования к подготовке текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |
| Навыки начального уровня | Навыки производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей<br>Навыки производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности<br>Навыки производить систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы.<br>Навыки выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигм<br>Навыки производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки производить выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности<br>Навыки выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсо<br>Навыки определения методов расчета инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляци<br>Навыки составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной<br>деятельности<br>Навыки выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера<br>Навыки определения расчётных параметров наружного климата и внутреннего микроклимата согласно нормативным документам<br>Навыки пользования нормативными документами , устанавливающие требования к обоснования проектного решения системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>Навыки анализировать данные о технических решениях элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному |

| | |
|---|---|
| | назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений<br>Навыки применять профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений<br>Навыки выбора нормативной литературы для подготовки текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |
| Навыки основного уровня | Навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.<br>Навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности<br>Навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности<br>Навыки изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы<br>Навыки выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы.<br>Навыки идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности<br>Навыки решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>Навыки выполнения расчетов инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>Навыки владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности<br>Навыки защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера<br>Навыки определения тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>Навыки выбора нормативных документов, регламентирующих требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>Навыки выбора типовых технических решений и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения<br>Навыки выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)<br>Навыки оформления текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) |
| | |

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

*2.1. Типовые индивидуальные задания на практику*

Форма(ы) промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (система или ее элемент) выбранный в ходе прохождения производственной исполнительской практики.

Для заданного объекта в сфере теплогазоснабжения и вентиляции обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных в университете при освоении программы бакалавриата;
2. Ознакомление с технологией проектирования систем ТГВ;
3. Изучение структуры проектной организации, функций отделов, служб и их взаимодействия;
4. Освоение передовых приемов и навыков проектной работы, отечественного и зарубежного опыта;
5. Изучение современной техники проектирования, в том числе САПР;
6. Изучение действующей инструктивно-нормативной литературы, строительных норм, правил, стандартов, в том числе специального и ведомственного характера;
7. Изучение системы нормоконтроля проектной организации;
8. Участие во внедрении результатов исследований и практических разработок в области систем ТГВ;
9. Подбор материалов, необходимых для дипломного проектирования.

*2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 семестре (очная и заочная форма обучения).

Примерные вопросы к зачету:

1. Каковы цели и задачи производственной преддипломной практики?
2. Сформулируйте в окончательном виде тему ВКР.
3. Обоснуйте актуальность темы ВКР.
4. Какую научно-техническую информацию Вы собрали о заданном объекте?
5. Достаточны ли они для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха)?
6. Какие выводы Вы сделали на основе анализа полученной информации об объекте исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции?
7. Какое программное обеспечение требуется для решения поставленных задач?

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, определяющими порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта проводится в 8 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знает перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает методы изложения информации со ссылками на информационные ресурсы | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает явления, процессы и объекты систем теплогазоснабжения | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | грубые ошибки | несколько негрубых ошибок. | Имеет место несколько несущественных ошибок. | программе подготовки. |
| Знает содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает разновидности ресурсов для решение задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает способы составления последовательности (алгоритма) для решения заданий профессиональной деятельности | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ошибок. | |
| Знает правила планирования и распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает нормативные документы для выбора исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает нормативные документы, регламентирующие требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает типовые технические (технологические) решения отдельных элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготов- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| теплоснабжения и газоснабжения | | ошибок. | несущественных ошибок. | ки. |
| Знает особенности компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает требования к подготовке текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки производить систематизацию обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| требованиями и условиями задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | задач. Имеют место грубые ошибки | задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигм | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки производить выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсо | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки определения методов расчета инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляци | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | задач. Имеют место грубые ошибки | задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки определения расчётных параметров наружного климата и внутреннего микроклимата согласно нормативным документам | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки пользования нормативными документами , устанавливающие требования к обоснования проектного решения системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки анализировать данные о технических решениях элементов и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений | | | | |
| Навыки применять профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения, и выбирать аналогичные по документальному назначению, осуществлять выбор типовых проектных решений | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора нормативной литературы для подготовки текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ошибками | недочетами | недочетов |
| Навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы. | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Навыки представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки навыками решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выполнения расчетов инженерных систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки навыками составления плана | Не продемонстрированы | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| распределения личного времени для выполнения задач учебного задания в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки владения методами защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки определения тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора нормативных документов, регламентирующих требования для проектирования системы отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора типовых | Не продемонстрированы | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| технических решений и узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения | навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки оформления текстовой части проектной документации системы (сооружения) теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено

Приложение 2 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц | Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС |
|---|---|---|
| 1 | Аверкин А.Г., Еремкин А.И. Совершенствование устройств тепловлажностной обработки воздуха и методов расчета климатехники. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 204 с. | 14 |
| 2 | Королева Т.И., Чичиров К.О. Средства обеспечения теплового режима здания: учеб. пособие / под общ. ред. Ю. П. Скачкова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Пенза: ПГУАС, 2014. - 86 с. | 21 |
| 3 | Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. - СПб.: Лань, 2014. - 332 с. | 10 |
| 4 | Каменев П.Н. Вентиляция: учебник для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. – М.: АСВ, 2011. – 615 с. | 15 |
| 5 | Энергосбережение в ЖКХ: Учебное – практическое пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышовой. – М.: Академический проект; АльмаМатер, 2011.- 622 с. | 8 |
| 6 | Орлова Н.А. Вентиляция зданий общественного назначения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Н.А. Орлова, К.О. Чичиров; под ред. канд. техн. наук, доц. В.И. Горшкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 160 с. | 8 |

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

| № п/п | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц | Ссылка на учебное издание в ЭБС |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Скрыпник А.И., Яременко С.А., Шашин А.В. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха общественного здания. – М.: АСВ, 2013. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22664.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |
| 2 | Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / - Электрон. текстовые данные. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 178 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15978.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |
| 3 | Лысёв В.И. Инженерные системы зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.И. Лысёв. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. - 32 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66458.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц |
|---|---|
| 1 | Аверкин А.Г., Еремкин А.И. Совершенствование устройств тепловлажностной обработки воздуха и методов расчета климатехники. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 204 с. |
| 2 | Королева Т.И., Чичиров К.О. Средства обеспечения теплового режима здания: учеб. пособие / под общ. ред. Ю. П. Скачкова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Пенза: ПГУАС, 2014. - 86 с. |
| 3 | Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. - СПб.: Лань, 2014. - 332 с. |
| 4 | Каменев П.Н. Вентиляция: учебник для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. – М.: АСВ, 2011. – 615 с. |
| 5 | Энергосбережение в ЖКХ: Учебное – практическое пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышовой. – М.: Академический проект; АльмаМатер, 2011.- 622 с. |
| 6 | Орлова Н.А. Вентиляция зданий общественного назначения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Н.А. Орлова, К.О. Чичиров; под ред. канд. техн. наук, доц. В.И. Горшкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 160 с. |

Согласовано:

НТБ _____ _____/_____/

*дата* *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС | http://www.pguas.ru/eios |
| Электронная библиотечная система IPR SMART | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД | http://www.rosmetod.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» | http://www.vestnikpguas.ru/ |
| Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования | http://www.edu.konsultant.ru |
| Электронный учебный курс «Строительная механика» | http://www.stroitmeh.ru/ |

Приложение 4 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| Аудитория для проведения консультаций по вопросам прохождения практики, приема отчетов и проведения итоговой конференции (2306) | Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине | Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.) |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Руководитель направления подготовки**
**08.03.01 «Строительство»**
**код и наименование направления подготовки**

_____/Кочергин А.С.
**«_02_»___07___ 2026г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.03(П) | Технологическая практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

Разработчики:

| должность | ученая степень, ученое звание | ФИО |
|---|---|---|
| доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» | к.т.н. | Орлова Н.А. |

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/ Еремкин А.И./
*Подпись, ФИО*

Руководитель основной образовательной
программы _____/Королева Т.И./
*Подпись, ФИО*

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИИЭ (института/факультета) протокол № 11 от «02» ___07___ 2026 г.

Председатель методической комиссии _____/ Кочергин А.С./
*Подпись, ФИО*

## 1. Цель практики

Целью производственной технологической практики является формирование компетенций обучающегося в области теплогазоснабжения и вентиляции.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавр), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 октября 2014г. №1419.

Дисциплина относиться к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция направления» 08.03.01 Строительство.

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая.

Способы проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| 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 | УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий |
| | УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности |
| | УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |
| | УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи |
| УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте |
| УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении | УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека |
| | УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз |

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| чрезвычайных ситуаций | (опасностей) природного и техногенного характера |
| | УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения |
| | УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему |
| ОПК-2 - Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий | ОПК-2.1: Выбор информационных ресурсов и алгоритма для поиска информации, получение информации из информационного источника и её интерпретация |
| | ОПК-2.6: Отображение информации в графическом, текстовом или табличном виде с помощью цифровых средств и технологий |
| ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности |
| ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности |
| | ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности | **Знает:** содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий | **Знает:** виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-2.3: Определение | **Знает:** разновидности ресурсов для решения задач |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности | профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | **Знает:** способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов |
| УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи | **Знает:** последовательность (алгоритм) решения задач в системах теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте | **Знает:** способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте<br>**Имеет навыки (начального уровня)** использовать полученные навыки и знания для профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте<br>**Имеет навыки (основного уровня)** владения способами и приемами для профилактики профессиональных заболеваний, а также нервно-эмоционального утомления на рабочем месте |
| УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | **Знает:** вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека.<br>**Имеет навыки (начального уровня)** идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (основного уровня)** владения методами защиты от опасностей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | **Знает:** методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| | техногенного и природного характера<br>**Имеет навыки (основного уровня)** защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера |
| УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения | **Знает:** правила поведения при возникновении ЧС природного или техногенного происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** использовать полученные знания при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** владения правилами поведения при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему | **Знает:** приемы первой помощи пострадавшему<br>**Имеет навыки (начального уровня)** использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (пожара, стихийного бедствия, военных действий и др.)<br>**Имеет навыки (основного уровня)** оказания первой медицинской помощи потерпевшим (искусственное дыхание, остановка кровотечения, и др.) |
| ОПК-2.1: Выбор информационных ресурсов и алгоритма для поиска информации, получение информации из информационного источника и её интерпретация | **Знает:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; способы поиска, обработки, анализа и предоставления информации с использованием информационных и компьютерных технологий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий |
| ОПК-2.6: Отображение информации в графическом, текстовом или табличном виде с помощью цифровых средств и технологий | **Знает:** информационные и компьютерные технологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результат обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | **Знает:** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности<br>**Имеет навыки (основного уровня)** осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | **Знает:** состав нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** производить систематизацию распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | **Знает:** основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (начального уровня)** проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативнотехнических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Имеет навыки (основного уровня)** составления распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основании требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых, к инженерным системам жизнеобеспечения |

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная технологическая практика относиться к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция направления» 08.03.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

## 5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 6 зачётных единицы (216 академических часа).
*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

## 6. Содержание практики

| № | Этапы практики | Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | • Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.<br>• Ознакомление обучающихся с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности. |
| 2 | Основной | • Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при прохождении учебной ознакомительной практики, по отоплению, вентиляции, котельным установкам, тепло- и газоснабжению в натурных условиях;<br>• Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики.<br>• Выполнение индивидуального задания.<br>• Проведение текущего контроля. |
| 3 | Заключительный | Подготовка и предоставление отчета по практике. |
| 4 | Промежуточная аттестация. | Защита отчета по практике. |

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

| Обозначение | Виды учебных занятий и работы обучающегося |
|---|---|
| Л | Лекции |
| ПЗ | Практические занятия |
| КоП | Компьютерный практикум |
| СР | Самостоятельная работа |

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

| № | Этапы практики | Семестр | Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося | Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|

| | | | Л | ПЗ | КоП | СР | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | 4 | | 2 | | 126 | Контроль прохождения подготовительного этапа |
| 2 | Основной | 4 | | 60 | | | |
| 3 | Заключительный | 4 | | 10 | | | Проверка отчета |
| 4 | Промежуточная аттестация | 4 | | | 18 | | Дифференцированный зачет |
| | Итого: | 216 | | 72 | 18 | 126 | Дифференцированный зачет |

## 7. Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

| № | Этапы практики | Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | • Общее собрание студентов |
| | | • Вводная лекция |
| | | • Инструктаж по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка в организации |
| | | • Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. |
| 2 | Основной | • Требования к результатам прохождения практики. |
| | | • Требования, предъявляемые к отчетным материалам по практике. |
| | | • Постановка цели и задач исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. |
| | | • Выполнение индивидуального задания. |
| | | • Проведение текущего контроля. |
| 3 | Заключительный | Подготовка и предоставление отчета по практике. |
| 4 | Промежуточная аттестация. | Защита отчета по практике. |

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя:

- Самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- Групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

## 8. Воспитательная работа

| № | Направление воспитательной работы | Наименование раздела дисциплины | Тема и содержание занятия |
|---|---|---|---|
| 1 | Гражданское | Нормативно-технические документы в сфере ТГВ | развитие правовой культуры |
| 2 | профессионально-трудовое | Постановка цели и задач исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности |

## 9.Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета. Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

Фондом оценочных средств по промежуточной аттестации обучающихся по практике приведён в Приложении 1 к рабочей программе практики.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных;
- информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-коммуникационные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Приложение 1 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.03(П) | Технологическая практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
**Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.
Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы практики.

### *1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| **Знает:** содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** идентификации профильных задач | 3 | Устный опрос. Дифференцированный |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | | зачет |
| **Знает:** виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** разновидности ресурсов для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** последовательность (алгоритм) решения задач в системах теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** использовать полученные навыки и знания для профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** владения способами и приемами для профилактики | 3 | Устный опрос. Дифференцированный |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| профессиональных заболеваний, а также нервно-эмоционального утомления на рабочем месте | | зачет |
| **Знает:** вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека. | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** владения методами защиты от опасностей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** правила поведения при возникновении ЧС природного или техногенного происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** использовать полученные знания при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** владения правилами поведения при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** приемы первой помощи пострадавшему | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (пожара, стихийного бедствия, военных действий и др.) | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** оказания первой медицинской помощи потерпевшим (искусственное дыхание, остановка кровотечения, и др.) | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности; способы поиска, обработки, анализа и предоставления информации с использованием информационных и компьютерных технологий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | | |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** информационные и компьютерные технологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** состав нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** выбора нормативно-правовых и нормативно-технических | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

| Результат обучения по дисциплине | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|---|---|---|
| документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | | |
| **Имеет навыки (основного уровня)** производить систематизацию распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Знает:** основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (начального уровня)** проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | 1, 2 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |
| **Имеет навыки (основного уровня)** составления распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основании требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых, к инженерным системам жизнеобеспечения | 3 | Устный опрос. Дифференцированный зачет |

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачет с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|---|---|
| Знания | **Знает:** содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** разновидности ресурсов для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |

| | |
|---|---|
| | **Знает:** способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Знает:** последовательность (алгоритм) решения задач в системах теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте<br>**Знает:** вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности<br>человека<br>**Знает:** методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций<br>**Знает:** правила поведения при возникновении ЧС природного или техногенного происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** приемы первой помощи пострадавшему<br>**Знает:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; способы поиска, обработки, анализа и предоставления информации с использованием информационных и компьютерных технологий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** информационные и компьютерные технологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** состав нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Знает:** основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| Навыки начального уровня | **Навыки** производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Навыки** составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** использовать полученные навыки и знания для профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте<br>**Навыки** идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности<br>**Навыки** выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера<br>**Навыки** использовать полученные знания при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях |

| | |
|---|---|
| | чрезвычайных ситуаций (пожара, стихийного бедствия, военных действий и др.)<br>**Навыки** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности<br>**Навыки** выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции |
| Навыки основного уровня | **Навыки** идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов<br>**Навыки** использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** владения способами и приемами для профилактики профессиональных заболеваний, а также нервно-эмоционального утомления на рабочем месте<br>**Навыки** владения методами защиты от опасностей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера<br>**Навыки** владения правилами поведения при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** оказания первой медицинской помощи потерпевшим (искусственное дыхание, остановка кровотечения, и др.)<br>**Навыки** обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий<br>**Навыки** обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий<br>**Навыки** осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** производить систематизацию распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции<br>**Навыки** составления распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основании требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых, к инженерным системам жизнеобеспечения |

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

*2.1. Типовые индивидуальные задания на практику*

Форма(ы) промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается:

1. Закрепление и углубление теоретических знаний по отоплению в натурных условиях.
2. Закрепление и углубление теоретических знаний по вентиляции в натурных условиях.
3. Закрепление и углубление теоретических знаний по кондиционированию в натурных условиях.
4. Закрепление и углубление теоретических знаний по котельным установкам в натурных условиях.
5. Закрепление и углубление теоретических знаний по системам газоснабжения и газораспределения в натурных условиях.
6. Закрепление и углубление теоретических знаний по системам теплоснабжения в натурных условиях.

*2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 4 семестре (очная и заочная форма обучения).

Примерные вопросы к зачету:

1. Каковы цели и задачи производственной технологической практики?
2. Что изучали в рамках индивидуального задания?
3. Сформулируйте цели и задачи исследований.
4. Какие материально-технические ресурсы необходимы для достижения поставленных целей?

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, определяющими порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта проводится в 4 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знает: содержание профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: виды задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: разновидности ресурсов для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: последовательность (алгоритм) решения задач в системах тепло газоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знает: способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: вредные и опасные факторы производственной среды; взаимосвязь состояния здоровья и состоянием условий труда, параметрами среды жизнедеятельности человека | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: методы защиты от воздействия вредных факторов в производственной среде и мероприятия по защите персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: правила поведения при возникновении ЧС природного или техногенного происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: приемы первой помощи пострадавшему | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: современные информационные технологии и программные | Уровень знаний ниже минимальных требований. | Минимально допустимый уровень знаний. | Уровень знаний в объеме, соответствую | Уровень знаний в объеме, соответству |

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; способы поиска, обработки, анализа и предоставления информации с использованием информационных и компьютерных технологий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Имеют место грубые ошибки | Имеет место несколько негрубых ошибок. | щем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | ющем программе подготовки. |
| Знает: информационные и компьютерные технологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: методы или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: состав нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. |
| Знает: основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место | Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе | Уровень знаний в объеме, соответствующем |

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | грубые ошибки | несколько негрубых ошибок. | подготовки. Имеет место несколько несуществен ных ошибок. | программе подготовки. |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки производить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки осуществлять представление поставленной задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки определения потребностив ресурсах для решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбирать | Не продемонстрир | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки | Продемонстрированы навыки |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки составления последовательности (алгоритма) решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки использовать полученные навыки и знания для профилактики профессиональных заболеваний, нервно-эмоционального утомления на рабочем месте | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки идентификации опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора методов защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | или с негрубыми ошибками | некоторыми недочетами | |
| Навыки использовать полученные знания при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (пожара, стихийного бедствия, военных действий и др.) | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; применять прикладное программное обеспечение для разработки | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| и оформления технической документации в сфере теплога зоснабжения и вентиляции | | | | |
| Навыки выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; выявлять основные требования нормативно-правовых и | Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве в строительстве в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | | | | |

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки идентификации профильных задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки представления поставленной задачи в виде конкретных заданий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки решения задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ошибки | полном объеме или с негрубыми ошибками | полном объеме с некоторыми недочетами | без недочетов |
| Навыки решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки использования алгоритма последовательности для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки владения способами и приемами для профилактики профессиональных заболеваний, а также нервно-эмоционального утомления на рабочем месте | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки владения методами защиты от опасностей в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки защиты персонала и населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| природного характера | стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки владения правилами поведения при возникновении ЧС различного характера происхождения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки оказания первой медицинской помощи потерпевшим (искусственное дыхание, остановка кровотечения, и др.) | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Навыки осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки производить систематизацию распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки составления распорядительной и проектной документации производственного подразделения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основании требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых, к инженерным системам жизнеобеспечения | Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками | Продемонстрированы навыки основного уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено

Приложение 2 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.03(П) | Технологическая практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц | Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС |
|---|---|---|
| 1 | Аверкин А.Г., Еремкин А.И. Совершенствование устройств тепловлажностной обработки воздуха и методов расчета климатехники. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 204 с. | 14 |
| 2 | Королева Т.И., Чичиров К.О. Средства обеспечения теплового режима здания: учеб. пособие / под общ. ред. Ю. П. Скачкова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Пенза: ПГУАС, 2014. - 86 с. | 21 |
| 3 | Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. - СПб.: Лань, 2014. - 332 с. | 10 |
| 4 | Каменев П.Н. Вентиляция: учебник для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. – М.: АСВ, 2011. – 615 с. | 15 |
| 6 | Орлова Н.А. Вентиляция зданий общественного назначения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Н.А. Орлова, К.О. Чичиров; под ред. канд. техн. наук, доц. В.И. Горшкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 160 с. | 8 |

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

| № п/п | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц | Ссылка на учебное издание в ЭБС |
|---|---|---|
| 1 | Скрыпник А.И., Яременко С.А., Шашин А.В. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха общественного здания. – М.: АСВ, 2013. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22664.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / - Электрон. текстовые данные. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 178 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15978.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |
| 3 | Лысёв В.И. Инженерные системы зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.И. Лысёв. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. - 32 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66458.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |
| 4 | Мансуров Р.Ш. Вентиляция. Аэродинамический расчет вентиляционных систем с механическим побуждением [Электронный ресурс]: методические указания / Р.Ш. Мансуров. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 34 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21567.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю. |

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц |
|---|---|
| 1 | Аверкин А.Г., Еремкин А.И. Совершенствование устройств тепловлажностной обработки воздуха и методов расчета климатехники. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 204 с. |
| 2 | Королева Т.И., Чичиров К.О. Средства обеспечения теплового режима здания: учеб. пособие / под общ. ред. Ю. П. Скачкова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Пенза: ПГУАС, 2014. - 86 с. |
| 3 | Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. - СПб.: Лань, 2014. - 332 с. |
| 4 | Каменев П.Н. Вентиляция: учебник для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. – М.: АСВ, 2011. – 615 с. |
| 5 | Энергосбережение в ЖКХ: Учебное – практическое пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышовой. – М.: Академический проект; АльмаМатер, 2011.- 622 с. |
| 6 | Орлова Н.А. Вентиляция зданий общественного назначения. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Н.А. Орлова, К.О. Чичиров; под ред. канд. техн. наук, доц. В.И. Горшкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 160 с. |

Согласовано:

НТБ _____ _____/_____/

*дата* *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.03(П) | Технологическая практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС | http://www.pguas.ru/eios |
| Электронная библиотечная система IPR SMART | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД | http://www.rosmetod.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» | http://www.vestnikpguas.ru/ |
| Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования | http://www.edu.konsultant.ru |
| Электронный учебный курс «Строительная механика» | http://www.stroitmeh.ru/ |

Приложение 4 к рабочей программе

| Шифр | Наименование дисциплины |
|---|---|
| Б2.О.03(П) | Технологическая практика |

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки / специальности | 08.03.01 |
| Направление подготовки / специальность | Строительство |
| Наименование ООП (направленность / профиль) | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| Год начала реализации ООП | 2026 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/обновления | 2026 |

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| Аудитория для проведения консультаций по вопросам прохождения практики, приема отчетов и проведения итоговой конференции (2306) | Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине | Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.) |