



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.13 «Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Белебей 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

М.Е. Сапарёв

(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(степень, ученое звание, подпись)



А.А. Цынаева

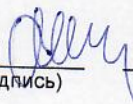
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

заведующий кафедрой

(степень, ученое звание, подпись)



Цынаева А.А.

(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Содержание лекционных занятий	5
4.2. Содержание лабораторных занятий	5
4.3. Содержание практических занятий	5
4.4. Содержание самостоятельной работы	6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	6
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	8
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	9
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность к разработке рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-1 ПК-1 Осуществляет разработку рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	31 ПК-1.1 Знать: Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 32 ПК-1.1 Знать: Правила конструирования внутренних и наружных элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У1 ПК-1.1 Уметь: Выбирать необходимые требования к изготовлению и монтажу вспомогательных строительных конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией и нормативными правовыми актами У2 ПК-1.1 Уметь: Выбирать алгоритм разработки и оформления комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов В1 ПК-1.1 Владеть: Методами разработки основного комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В2 ПК-1.1 Владеть: разработкой локальных смет на основе спецификации оборудования, изделий и материалов, предназначенных для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-2 ПК-2 Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	В5 ПК-2.2 Владеть: составлением и оформлением ведомости монтажных работ при различных схемах систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, составе оборудования и материалов

ПК-3	Способность осуществлять разработку проектной документации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	ИД-1 ПК-3 Выполняет расчеты для проектирования систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	ЗЗ ПК-3.1 Знать: требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах У2 ПК-3.1 Уметь: применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) В2 ПК-3.1 Владеть: методом формирования конструктивной схемы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
------	---	---	---

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Теоретические основы теплотехники; Строительная теплофизика; Отопление; Основы обеспечения микроклимата зданий; Вентиляция; Производственная практика: технологическая практика; Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции	Основы САПР; Практико-ориентированный проект; Кондиционирование воздуха и холодоснабжение	Автоматизация систем отопления; Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов; Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции; Автономное теплоснабжение
ПК-2	Теоретические основы теплотехники; Строительная теплофизика; Основы обеспечения микроклимата зданий; Отопление; Вентиляция	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; Насосы, вентиляторы и компрессоры; Основы САПР; Практико-ориентированный проект	Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции; Автоматизация систем отопления; Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции; Производственная практика: преддипломная практика
ПК-3	Производственная практика: технологическая практика; Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции; Газоснабжение	Насосы, вентиляторы и компрессоры	Газоснабжение промышленных предприятий различного назначения; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	Семестр 8/ часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	14/6	14/6
лекционные занятия (ЛЗ)	8/6	8/6
лабораторные работы (ЛР)	0/0	0/0
практические занятия (ПЗ)	6/0	6/0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	6
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	187	187

самостоятельное изучение материала	93	93
подготовка к экзамену	94	94
Формы текущего контроля успеваемости	Задачи на ПЗ	Задачи на ПЗ
Формы промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Контроль	9	9
ИТОГО: час.	216/6	216/6
ИТОГО: з.е.	6	6

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						Всего часов/часов в электронной форме
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	
1	Основы организации и планирования строительного производства	4/4	-	2/0	62	2	3	73/4
2	Моделирование организации строительного производства	4/2	-	2/0	62	2	3	73/2
3	Строительный генеральный план и организация материально-технического обеспечения строительства	-	-	2/0	63	2	3	70/0
Итого:		8/6	0	6/0	187	6	9	216/6

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов/часов в электронной форме
Семестр 8				
1	Основы организации и планирования строительного производства	Основные понятия и положения	Сущность вопросов организации строительного производства. Схемы организации строительного производства. Индустриализация строительства. Стадии проектирования.	4/4
2	Моделирование организации строительного производства	Методы организации строительных работ, планирование в строительстве	Общие положения по организации поточного метода в строительстве. Преимущества поточного метода. Последовательный, параллельный и поточный методы организации работ. Цель и принципы разработки календарного плана. Нормативно-техническая документация для его составления. Элементы сетевого графика. Правила составления сетевых графиков. Параметры сетевого графика. Расчет сетевого графика.	4/2
Итого за семестр:				8/6
Итого:				8/6

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов/часов в электронной форме
Семестр 8				
1	Основы организации и	Определение объемов работ	Определение геометрических параметров трассы. Определение объемов работ при прокладке	2/0

	планирования строительного производства		наружных сетей тепло- и газоснабжения. Определение объемов работ при монтаже внутренних систем отопления, вентиляции и холодоснабжения.	
2	Моделирование организации строительного производства	Методы организации строительных работ	Определение трудоемкости и расчет потоков при строительстве систем теплогазоснабжения и вентиляции. Сочетание последовательного и параллельного методов строительства. Составление ведомости затрат труда и заработной платы.	2/0
3	Строительный генеральный план и организация материально-технического обеспечения строительства	Организация транспорта и эксплуатация строительных машин	Виды транспорта, обслуживающие строительство. Выбор вида транспорта. Расчет грузоперевозок и потребности в транспорте. Виды и размер производственного запаса. Расчет величины производственного запаса.	2/0
Итого за семестр:				6/0
Итого:				6/0

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Семестр 8				
1	Основы организации и планирования строительного производства Моделирование организации строительного производства Строительный генеральный план и организация материально-технического обеспечения строительства	самостоятельное изучение материала	Требования охраны труда и сохранения окружающей среды при разработке строительных генпланов Виды складов. Размер производственного запаса. Типы складов и порядок складирования материалов Органы контроля за качеством строительства Графическое изображение потоков. Сочетание последовательного и параллельного методов строительства. Особенности строительных потоков в зависимости от специфики строительной продукции Состав и содержание параметров потока: пространственных, временных, организационно-технологических. Разновидности строительных потоков Вывод основной формулы потока. Ритмичные потоки с постоянным и кратным ритмом. Неритмичные потоки с однородным и неоднородным изменением ритма Линейные графики производства работ Аналитический и графический способы увязки неритмичных потоков. Основные расчетные формулы для аналитического способа расчета. Циклограммы потоков. Особенности формулы потока для различных потоков. Учет технологических и организационных перерывов в формуле потока Технико-экономические показатели календарного плана. Технологические карты Расчет сетевого графика в табличной форме. Аналитический способ расчета. Составление карточки-определителя для построения сетевого графика. Построение сетевого графика Матрицы строительного потока. Матричный метод расчетов сетевых графиков. Оптимизация сетевых графиков. Определение критериев оценки качества организации работ	93
2		подготовка к экзамену	Повторение и систематизация изученного материала	94
Итого за семестр:				187
Итого:				187

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания при работе на лекции

До лекции обучающийся должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан,

осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа обучающихся во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания	Книжный фонд (КФ) или электр. ресурс (ЭР)	Учебн. лит-ра	Лит-ра для самостоятельной работы
1	Организационно-производственные мероприятия по строительству и капитальному ремонту магистральных трубопроводов: учебное пособие / Иванов В.А., Рябков А.В., Тюменский индустриальный университет: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 83705	ЭР		+
2	Машины и оборудование для сооружения и ремонта магистральных трубопроводов: учебное пособие / Прачев Ю.Н., Шевцов М.А., Северо-Кавказский федеральный университет: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 99428	ЭР		+
3	Новейшие технологии СМР и оценка их эффективности: учебно-методическое пособие / Полуэктов В.В., Давиденко А.Ю., Кукарина Е.Е., Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90651	ЭР	+	
4	Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов: учебное пособие / Прачев Ю.Н., Вержбицкий В.В., Северо-Кавказский	ЭР		+

	федеральный университет: 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 63135			
5	Магистральные трубопроводы. Проектирование. Сооружение. Эксплуатация: учебник / Самигуллин Г.Х., Санкт-Петербургский горный университет: 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 78146	ЭР		+
6	Организация работы службы охраны труда и промышленной безопасности на предприятии: учебное пособие / Бузуев И.И., Яговкин Н.Г., Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90670	ЭР		+
7	Охрана окружающей среды в строительстве: учебно-методическое пособие / Чуприна Е.В., Закирова М.Н., Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 111638	ЭР		+
8	Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника: практическое пособие / Бобкова О.В., Ай Пи Эр Медиа: 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 1553	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
6.	Компас-3D	лицензионное	АСКОН	отечественное
7.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
8.	Операционная система семейства Unix	свободно распространяемое	The Linux Foundation	иностранное
9.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
10.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: методический кабинет (ауд. 9); компьютерные классы (ауд. 6, 15).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.В.02.13 «Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Теплогазоснабжение и вентиляция</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность к разработке рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-1 ПК-1 Осуществляет разработку рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	З1 ПК-1.1 Знать: Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З2 ПК-1.1 Знать: Правила конструирования внутренних и наружных элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У1 ПК-1.1 Уметь: Выбирать необходимые требования к изготовлению и монтажу вспомогательных строительных конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией и нормативными правовыми актами У2 ПК-1.1 Уметь: Выбирать алгоритм разработки и оформления комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов В1 ПК-1.1 Владеть: Методами разработки основного комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В2 ПК-1.1 Владеть: разработкой локальных смет на основе спецификации оборудования, изделий и материалов, предназначенных для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-2 ПК-2 Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и	В5 ПК-2.2 Владеть: составлением и оформлением ведомости монтажных работ при различных схемах систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, составе оборудования и

ПК-3	Способность осуществлять разработку проектной документации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	кондиционирования воздуха ИД-1 ПК-3 Выполняет расчеты для проектирования систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	материалов ЗЗ ПК-3.1 Знать: требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах У2 ПК-3.1 Уметь: применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) В2 ПК-3.1 Владеть: методом формирования конструктивной схемы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
------	---	--	---

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	
	Основы организации и планирования строительного производства	Моделирование организации строительного производства	Строительный генеральный план и организация материально-технического обеспечения строительства	
	Задачи на ПЗ			
ИД-1 ПК-1	31 ПК-1.1 32 ПК-1.1 У1 ПК-1.1 У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1 В2 ПК-1.1	31 ПК-1.1 32 ПК-1.1 У1 ПК-1.1 У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1 В2 ПК-1.1	31 ПК-1.1 32 ПК-1.1 У1 ПК-1.1 У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1 В2 ПК-1.1	31 ПК-1.1 32 ПК-1.1 У1 ПК-1.1 У2 ПК-1.1 В1 ПК-1.1 В2 ПК-1.1
ИД-2 ПК-2	В5 ПК-2.2	В5 ПК-2.2	В5 ПК-2.2	В5 ПК-2.2
ИД-1 ПК-3	33 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 В2 ПК-3.1	33 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 В2 ПК-3.1	33 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 В2 ПК-3.1	33 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 В2 ПК-3.1

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Примеры типовых задач на ПЗ

1. Определить объемы земляных работ при прокладке теплотрассы со следующими исходными данными:

- способ прокладки трубопроводов – в непроходных каналах;
- тип грунта – песчаный;
- коэффициент крутизны откоса при глубине: до 1,5 м – 0,5;
до 3 м – 1,25;
до 5 м – 1,5;
- коэффициент первоначального разрыхления грунта: $k_1 = 1,15$;
- коэффициент остаточного разрыхления грунта: $k_2 = 1,05$;
- типы непроходных каналов:

Диаметр трубопровода, мм	Марка канала	Наружные размеры канала, м	Длина канала, м
175 200 250	КЛ 120×60	1,48×0,76	1980
300 350	КЛ 150×90	1,84×1,10	1453
500	КЛ 180×90	2,16×1,12	595

- типы камер и их размеры:

Тип камеры	Количество	Внутренние размеры камеры, мм	Наружные размеры камеры, мм	Высота камеры внутренняя (наружная), м
VI	3	3000×3000	3800×3800	2,1 (2,75)
VII	6	3750×3000	4550×3800	2,1 (2,75)
VIII	3	4200×3000	5000×3800	2,1 (2,75)
X	4	4200×3750	5000×4550	2,1 (2,75)
XII	5	5400×3750	6200×4550	2,1 (2,75)
XXII	2	9000×7500	9800×8300	3,0 (3,85)

Решение:

Земляные работы состоят из ряда строительных процессов, способы осуществления которых резко отличаются между собой. Исходя из этого, объемы работ по каждому строительному процессу подсчитываются отдельно с отнесением их в группы основных и дополнительных. К основным относятся разработка траншей, котлованов, а к дополнительным – зачистка дна траншеи, рытье приямков. Объемы земляных работ подсчитываются в плотном теле грунта.

Подсчет объема выемки грунта из траншеи с откосами производится по формуле:

$$V_{mp} = (a + k \cdot h) \cdot h \cdot l, м^3$$

где a - ширина траншеи по низу, которая принимается по типу канала, м.

k - коэффициент крутизны откоса.

h - глубина траншеи (принимается по профилю теплосети), м.

l - длина участка определенного типа канала, м.

Ø175 мм: $a = 1,48 + 0,3 \cdot 2 = 2,08 м$

$$h = 1,3 + \left(\frac{194}{2} + 70 + 100 + 100 \right) / 1000 = 1,67 м$$

$$k = 1,25$$

$$V_{mp} = (2,08 + 1,25 \cdot 1,67) \cdot 1,67 \cdot 695 = 4837,0 м^3$$

Ø200 мм: $a = 1,48 + 0,3 \cdot 2 = 2,08 м$

$$h = 1,3 + \left(\frac{219}{2} + 70 + 100 + 100 \right) / 1000 = 1,68 м$$

$$k = 1,25$$

$$V_{mp} = (2,08 + 1,25 \cdot 1,68) \cdot 1,68 \cdot 605 = 4248,6 м^3$$

Ø250 мм: $a = 1,48 + 0,3 \cdot 2 = 2,08 м$

$$h = 1,3 + \left(\frac{273}{2} + 70 + 100 + 100 \right) / 1000 = 1,71 м$$

$$k = 1,25$$

$$V_{mp} = (2,08 + 1,25 \cdot 1,71) \cdot 1,71 \cdot 680 = 4904,1 м^3$$

Ø300 мм: $a = 1,84 + 0,3 \cdot 2 = 2,44 м$

$$h = 1,3 + \left(\frac{325}{2} + 70 + 100 + 130 \right) / 1000 = 1,76 м$$

$$k = 1,25$$

$$V_{mp} = (2,44 + 1,25 \cdot 1,76) \cdot 1,76 \cdot 1153 = 9415,9 м^3$$

Ø350 мм: $a = 1,84 + 0,3 \cdot 2 = 2,44 м$

$$h = 1,3 + \left(\frac{377}{2} + 80 + 100 + 130 \right) / 1000 = 1,80 м$$

$$k = 1,25$$

$$V_{mp} = (2,44 + 1,25 \cdot 1,80) \cdot 1,80 \cdot 300 = 2532,6 м^3$$

Ø500 мм: $a = 2,16 + 0,3 \cdot 2 = 2,76 м$

$$h = 1,3 + \left(\frac{529}{2} + 80 + 100 + 140 \right) / 1000 = 1,88 \text{ м}$$

$$k = 1,25$$

$$V_{\text{мр}} = (2,76 + 1,25 \cdot 1,88) \cdot 1,88 \cdot 595 = 5716,0 \text{ м}^3$$

Общий объем работ: $V_{\text{мр}}^{\text{общ}} = 31654,2 \text{ м}^3$

Объем выемки грунта при разработке котлованов определяется по формуле:

$$V_{\text{котл}} = a \cdot l \cdot h + k \cdot h^2 \left(a + l + \frac{4}{3} \cdot k \cdot h \right), \text{ м}^3$$

Для типа VI: $a = 3,8 + 0,3 \cdot 2 = 4,4 \text{ м}$

$$l = 3,8 + 0,3 \cdot 2 = 4,4 \text{ м}$$

$$h = 2,75 + 0,6 = 3,35 \text{ м}$$

$$k = 1,5$$

$$V_{\text{котл}} = 3 \cdot \left[4,4 \cdot 4,4 \cdot 3,35 + 1,5 \cdot 3,35^2 \cdot \left(4,4 + 4,4 + \frac{4}{3} \cdot 1,5 \cdot 3,35 \right) \right] = 977,3 \text{ м}^3$$

Для типа VII: $a = 4,55 + 0,3 \cdot 2 = 5,15 \text{ м}$

$$l = 3,8 + 0,3 \cdot 2 = 4,4 \text{ м}$$

$$h = 2,75 + 0,6 = 3,35 \text{ м}$$

$$k = 1,5$$

$$V_{\text{котл}} = 6 \cdot \left[5,15 \cdot 4,4 \cdot 3,35 + 1,5 \cdot 3,35^2 \cdot \left(5,15 + 4,4 + \frac{4}{3} \cdot 1,5 \cdot 3,35 \right) \right] = 2093,2 \text{ м}^3$$

Для типа VIII: $a = 5,0 + 0,3 \cdot 2 = 5,6 \text{ м}$

$$l = 3,8 + 0,3 \cdot 2 = 4,4 \text{ м}$$

$$h = 2,75 + 0,6 = 3,35 \text{ м}$$

$$k = 1,5$$

$$V_{\text{котл}} = 3 \cdot \left[5,6 \cdot 4,4 \cdot 3,35 + 1,5 \cdot 3,35^2 \cdot \left(5,6 + 4,4 + \frac{4}{3} \cdot 1,5 \cdot 3,35 \right) \right] = 1091,0 \text{ м}^3$$

Для типа X: $a = 5,0 + 0,3 \cdot 2 = 5,6 \text{ м}$

$$l = 4,55 + 0,3 \cdot 2 = 5,15 \text{ м}$$

$$h = 2,75 + 0,6 = 3,35 \text{ м}$$

$$k = 1,5$$

$$V_{\text{котл}} = 4 \cdot \left[5,6 \cdot 5,15 \cdot 3,35 + 1,5 \cdot 3,35^2 \cdot \left(5,6 + 5,15 + \frac{4}{3} \cdot 1,5 \cdot 3,35 \right) \right] = 1561,5 \text{ м}^3$$

Для типа XII: $a = 6,2 + 0,3 \cdot 2 = 6,8 \text{ м}$

$$l = 4,55 + 0,3 \cdot 2 = 5,15 \text{ м}$$

$$h = 2,75 + 0,6 = 3,35 \text{ м}$$

$$k = 1,5$$

$$V_{\text{котл}} = 5 \cdot \left[6,8 \cdot 5,15 \cdot 3,35 + 1,5 \cdot 3,35^2 \cdot \left(6,8 + 5,15 + \frac{4}{3} \cdot 1,5 \cdot 3,35 \right) \right] = 2156,3 \text{ м}^3$$

Для типа XXII: $a = 9,8 + 0,3 \cdot 2 = 10,4 \text{ м}$

$$l = 8,3 + 0,3 \cdot 2 = 8,9 \text{ м}$$

$$h = 3,85 + 0,6 = 4,45 \text{ м}$$

$$k = 1,5$$

$$V_{\text{котл}} = 2 \cdot \left[10,4 \cdot 8,9 \cdot 4,45 + 1,5 \cdot 4,45^2 \cdot \left(10,4 + 8,9 + \frac{4}{3} \cdot 1,5 \cdot 4,45 \right) \right] = 2499,1 \text{ м}^3$$

Общий объем работ: $V_{\text{котл}}^{\text{общ}} = 10378,4 \text{ м}^3$

Объем работ по ручной зачистки дна траншеи и котлована находится умножением площади дна траншеи на высоту зачистки, которая принимается равной 0,1 м:

$$V^{p.з.} = 0,1 \cdot a \cdot l, \text{ м}^3$$

$$V_{тр}^{p.з.} = 0,1 \cdot (2,08 \cdot 1980 + 2,44 \cdot 1453 + 2,76 \cdot 595) = 930,6 \text{ м}^3$$

$$V_{котл}^{p.з.} = 0,1 \cdot \left(3 \cdot 4,4 \cdot 4,4 + 6 \cdot 5,15 \cdot 4,4 + 3 \cdot 5,6 \cdot 4,4 + \right. \\ \left. + 4 \cdot 5,6 \cdot 5,15 + 5 \cdot 6,8 \cdot 5,15 + 2 \cdot 10,4 \cdot 8,9 \right) = 74,4 \text{ м}^3$$

Объем грунта для песчаной подготовки равен объему грунта по ручной зачистке dna траншеи:

$$V_{тр}^{песч.под.} = V_{тр}^{p.з.} = 930,6 \text{ м}^3$$

$$V_{котл}^{песч.под.} = V_{котл}^{p.з.} = 74,4 \text{ м}^3$$

Разработка грунта под прямки:

$$V_{прям} = (3 \div 5\%) V_{тр} \cdot \text{м}^3$$

$$V_{прям} = 0,05 \cdot 31654,2 = 1582,7 \text{ м}^3$$

Объем вытесненного грунта из траншеи:

$$V_{тр}^{выт} = a_{кан} \cdot h_{кан} \cdot l_{кан} \cdot \text{м}^3$$

$$\text{КЛ } 120 \times 60: \quad V_{тр}^{выт} = 1,48 \cdot 0,76 \cdot 1980 = 2227,1 \text{ м}^3$$

$$\text{КЛ } 150 \times 90: \quad V_{тр}^{выт} = 1,84 \cdot 1,1 \cdot 1453 = 2940,9 \text{ м}^3$$

$$\text{КЛ } 180 \times 90: \quad V_{тр}^{выт} = 2,16 \cdot 1,12 \cdot 595 = 1439,4 \text{ м}^3$$

$$\text{Общий объем работ: } V_{тр}^{выт.общ} = 6607,4 \text{ м}^3$$

Объем вытесненного грунта из котлована:

$$V_{котл}^{выт} = a_{котл} \cdot h_{котл} \cdot l_{котл} \cdot \text{м}^3$$

$$\text{VI: } \quad V_{котл}^{выт} = 3 \cdot 3,8 \cdot 3,8 \cdot 2,75 = 119,1 \text{ м}^3$$

$$\text{VII: } \quad V_{котл}^{выт} = 6 \cdot 4,55 \cdot 3,8 \cdot 2,75 = 285,3 \text{ м}^3$$

$$\text{VIII: } \quad V_{котл}^{выт} = 3 \cdot 5,0 \cdot 3,8 \cdot 2,75 = 156,8 \text{ м}^3$$

$$\text{X: } \quad V_{котл}^{выт} = 4 \cdot 5,0 \cdot 4,55 \cdot 2,75 = 250,3 \text{ м}^3$$

$$\text{XII: } \quad V_{котл}^{выт} = 5 \cdot 6,2 \cdot 4,55 \cdot 2,75 = 387,9 \text{ м}^3$$

$$\text{XXII: } \quad V_{котл}^{выт} = 2 \cdot 9,8 \cdot 8,3 \cdot 3,85 = 626,3 \text{ м}^3$$

$$\text{Общий объем работ: } V_{котл}^{выт.общ} = 1825,7 \text{ м}^3$$

Объем обратной ручной засыпки:

$$V_{тр}^{руч.зас.} = (V_{приз} - V_{тр}^{выт}) \cdot k_2 \cdot \text{м}^3$$

$$V_{приз} = (a + k \cdot h') \cdot h' \cdot l, \text{ м}^3$$

$$\text{КЛ } 120 \times 60: \quad V_{приз} = (2,08 + 1,25 \cdot 0,86) \cdot 0,86 \cdot 1980 = 5372,3 \text{ м}^3$$

$$V_{тр}^{руч.зас.} = (5372,3 - 2227,1) \cdot 1,05 = 3302,5 \text{ м}^3$$

$$\text{КЛ } 150 \times 90: \quad V_{приз} = (2,44 + 1,25 \cdot 1,2) \cdot 1,2 \cdot 1453 = 6869,8 \text{ м}^3$$

$$V_{тр}^{руч.зас.} = (6869,8 - 2940,9) \cdot 1,05 = 4125,3 \text{ м}^3$$

$$\text{КЛ } 180 \times 90: \quad V_{приз} = (2,76 + 1,25 \cdot 1,22) \cdot 1,22 \cdot 595 = 3110,5 \text{ м}^3$$

$$V_{тр}^{руч.зас.} = (3110,5 - 1439,4) \cdot 1,05 = 1756,7 \text{ м}^3$$

$$\text{Общий объем работ: } V_{тр}^{руч.зас.общ} = 9184,5 \text{ м}^3$$

Объем обратной засыпки траншеи бульдозером:

$$V_{тр}^{бульд} = \left[V_{тр} - (V_{тр}^{руч.зас.общ} + V_{тр}^{выт.общ}) \right] \cdot k_2 \cdot \text{м}^3$$

$$V_{тр}^{бульд} = [31654,2 - (9184,5 + 6607,4)] \cdot 1,05 = 16655,4 м^3$$

Объем обратной засыпки котлована бульдозером:

$$V_{котл}^{бульд} = [V_{котл} - V_{котл}^{выт}] \cdot k_2, м^3$$

$$V_{котл}^{бульд} = [10378,4 - 1825,7] \cdot 1,05 = 8980,3 м^3$$

Объем лишнего грунта для траншеи:

$$V_{тр}^{лиш} = V_{тр} \cdot k_1 - (V_{тр}^{руч.зас.общ} + V_{тр}^{бульд}), м^3$$

$$V_{тр}^{лиш} = 31654,2 \cdot 1,15 - (9184,5 + 16655,4) = 10562,4 м^3$$

Объем лишнего грунта для котлованов:

$$V_{котл}^{лиш} = V_{котл} \cdot k_1 - V_{котл}^{бульд}, м^3$$

$$V_{котл}^{лиш} = 10378,4 \cdot 1,15 - 8980,3 = 2954,9 м^3$$

Все результаты расчетов объемов земляных работ заносим в ведомость объемов земляных работ.

Ведомость объемов земляных работ

Разработка грунта экскаватором в плотном теле, м ³	Зачистка дна вручную, м ³	Песчаная подсыпка, м ³	Разгрузка грунта из прямков, м ³	Обратная засыпка с учетом разрыхления, м ³	Отвозка лишнего грунта
Траншея					
всего: 31654,2 - с погрузкой в транспортное средство: 6607,4 - в отвал: 25046,8	930,6	930,6	1582,7	вручную: 9184,5 бульдозером: 16655,4	10562,4
Котлован					
всего: 10378,4 - с погрузкой в транспортное средство: 1825,7 - в отвал: 8552,7	74,4	74,4		бульдозером: 8980,3	2954,9

2. Подобрать кран-трубоукладчик для монтажа звена трубопровода диаметром 350 мм.

Решение:

Подбор крана-трубоукладчика (их должно быть не менее 2) производится по грузоподъемности и вылету стрелы.

Грузоподъемность:

$$P = \frac{P_1 \cdot b}{n} = \frac{50,39 \cdot 10^{-3} \cdot 40}{2} = 1 \text{ т}$$

где P_1 – вес 1 пм трубы, кг;
 b – длина звена, м;
 n – количество кранов.

Вылет стрелы:

$$Z = \frac{a}{2} + 3,7 = \frac{1,3}{2} + 3,7 = 4,35 \text{ м}$$

где a – ширина траншеи (максимальная), м;
3,7 – величина учитывающая расстояние от уложенной трубы до оси крана.

Принимаем трубоукладчик ТГ-61 со следующими техническими характеристиками:

Характеристика	Значение
Грузоподъемность, т	6,3

Скорость движения переднего хода, км/ч	1,84-6,5
Скорость движения заднего хода, км/ч	2,3-4,8
Высота подъема крюка, м	4,85
Вылет крюка мин., м	5,0
Скорость подъема и опускания крюка, м/мин	8,3
Полная масса, т	14,1

3. Подобрать компрессор для испытания участка газопровода диаметром 350 мм и длиной 2,5 км.

Решение:

Подбор компрессора для испытаний газопровода производится по минутной производительности:

$$Q = 0,0016D^2p_i l, \text{ м}^3/\text{мин}$$

где D – наибольший внутренний диаметр испытываемых труб, м;
 P_i – испытательное давление (для предварительных испытаний газопроводов низкого давления 1 кгс/см², среднего – 4,5 кгс/см²; для окончательных испытаний газопроводов низкого давления 3-6 кгс/см², среднего – 6-15 кгс/см²), кгс/см²;
 l – длина испытуемого трубопровода, м.

$$Q = 0,0016 \cdot 0,350^2 \cdot 6 \cdot 2500 = 2,94 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Принимаем компрессор ЗИФ-55 со следующими техническими характеристиками

Характеристика	Значение
давление/ бар	5
производительность/ м3/мин	73
мощность/ кВт	3450/1820/1770
габариты: длина, ширина, высота/ мм	2750
масса/ кг	5

4. Определить объем грузоперевозок и количество транспортных средств по доставке труб общим весом 780,57 т на расстояние 25 км.

Решение:

Расчет потребности в автомашинах производится в следующей последовательности:

1. Определяется объем грузоперевозок в тонно-километрах отдельно поштучным, малогабаритным и длинномерным материалам.
2. Выбирается соответствующая марка машины определенной грузоподъемности.
3. Вычисляется суточная и сменная производительность автомашины в тонно-километрах.
4. Определяется потребное количество автомашин на расчетный период работы.

Объем грузоперевозок вычисляется путем умножения веса груза в тоннах на среднее расстояние его перевозки в километрах.

Суточная производительность автомашины определяется по формуле:

$$P_c = gk_r k_b G, \text{ Т} \cdot \text{км}$$

где g – номинальная грузоподъемность автомашины, т;
 k_r – коэффициент использования тоннажа машины, который принимается для малогабаритных и сыпучих материалов – 0,8-0,95, для крупногабаритных – 0,4;
 k_b – коэффициент использования пробега автомашины, принимается 0,5;
 G – суточный пробег автомашины, который определяется по формуле:

$$G = \frac{ltv}{l + t_1 v k_b}, \text{ км}$$

где l – среднее расстояние, пройденное груженой машиной от места погрузки до места разгрузки, км;
 t – продолжительность работы автомашины, час;
 t_1 – время на погрузку и разгрузку автомашины, час (ориентировочно 0,25 час);
 v – средняя техническая скорость автомашины, км/час, принимается равной

км/час.

Зная общий объем грузоперевозок (Q), сменную производительность автомашины и продолжительность перевозок (T), количество транспортных единиц определяем по формуле:

$$n = \frac{Q}{P_c T}, \text{ шт.}$$

Расчет выполняем в табличной форме, предварительно приняв марку трубовоза.

Объемы перевозок и потребности в транспорте:

Характер перевозок	Масса, т	Расстояние км	Объем перевозок, т.км	Марка машины	Сменная производительность, т.км	Продолжительность перевозки, дн	Кол-во машин
Доставка труб	780,57	25	780,57	ПВ-95	572	18	2

2.2. Формы промежуточной аттестации


В качестве промежуточной аттестации выступает экзамен в форме опроса.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Классификация деталей систем отопления
2. Стандартные детали систем отопления
3. Типовые детали систем отопления
4. Этапы технологии производства работ
5. Подготовительный этап производства работ
6. Замерочный этап производства работ
7. Заготовительный этап производства работ
8. Монтажно-сборочный этап производства работ
9. Сдаточный этап производства работ
10. Состав технологической карты
11. Подготовительные работы при монтаже систем отопления: последовательность
12. Последовательность работ при установке радиаторов
13. Аварийная вентиляция
14. Благоприятные условия (для жизнедеятельности человека)
15. Вентиляция
16. Вредные вещества
17. Типы газовых инфракрасных излучателей
18. Гидравлическая и тепловая устойчивость систем отопления, теплоснабжения
19. Дымовая зона
20. Типы противопожарных клапанов
21. Кондиционирование воздуха
22. Микроклимат помещения
23. Помещение с массовым пребыванием людей
24. Помещение без естественного проветривания
25. Проектирование
26. Противодымная защита
27. Прямое испарительное охлаждение
28. Тепловой насос
29. Транзитный воздуховод
30. Устройство обеззараживания воздуха
31. Холодный период года
32. Чистое помещение
33. Чистота воздуха
34. Энергетическая характеристика (здания или сооружения)
35. Ограничения на снижение температуры в помещениях в холодный период времени
36. В каких помещениях в теплый период времени не нормируются параметры микроклимата?
37. Ограничения по температуре при работе лучистых систем отопления
38. Плотность теплового облучения в обслуживаемой или рабочей зоне (на рабочих местах) помещения
39. Параметры наружного воздуха для переходных условий года
40. Отопление лестничных клеток
41. Потери давления в системах водяного отопления
42. Где не следует размещать отопительные приборы?
43. Ограничения для электрических систем отопления
44. Печное отопление: максимальная температура поверхности печей
45. Когда следует предусматривать механическую систему вентиляции?
46. Когда следует предусматривать приточно-вытяжную или вытяжную механическую вентиляцию?
47. Воздушное душирование наружным воздухом
48. Для каких систем не следует предусматривать в пределах одного пожарного отсека общие приемные устройства наружного воздуха ?
49. Как осуществляется газоснабжение предприятий, в газоснабжении которых возможен перерыв
50. Что можно отнести к запорно-регулирующей арматуре ?
51. Что такое газовая арматура
52. В какие цвета окрашивается арматура газопроводов в зависимости от материала исполнения?

53. Для чего служит запорная газовая арматуры на газопроводах промышленных предприятий?
 54. Что представляет из себя срок службы газопровода?
 55. Предназначение продувочного газопровода
 56. Что представляют собой сети газораспределения?

Образец экзаменационного билета

 <p>САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Опорный университет</p>	<p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ») Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан</p>
<p>Кафедра «Инженерные технологии»</p> <p style="text-align: center;">ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>по дисциплине (модулю): «Организация монтажных работ систем теплогасоснабжения и вентиляции» Код направления подготовки (специальности), направленность (профиль): 08.03.01 Строительство, Теплогасоснабжение и вентиляция Курс 4</p> <ol style="list-style-type: none"> Для каких систем не следует предусматривать в пределах одного пожарного отсека общие приемные устройства наружного воздуха ? Как осуществляется газоснабжение предприятий, в газоснабжении которых возможен перерыв 	
<p>Составил: доцент _____ М.Е. Сапарёв _____ (подпись) « ____ » _____ 2023 г.</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой _____ А.А.Цынаева _____ (подпись) « ____ » _____ 2023 г.</p>

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	В чём заключается сущность поточного строительства?	ПК-1	5
2.	Какими методами может быть организовано непоточное строительство?	ПК-1	5
3.	В чём преимущества поточного строительства?	ПК-1	5
4.	Что необходимо сделать для организации строительства комплекса объектов поточным методом?	ПК-1	5
5.	Что называется фронтом строительных работ?	ПК-1	5
6.	Что называется захваткой?	ПК-1	5
7.	Что называется делянкой?	ПК-1	5
8.	Что называется ярусом?	ПК-1	5
9.	Как назначаются размеры захваток?	ПК-1	5
10.	Какие возможны виды потоков?	ПК-1	5
11.	Что такое частный поток?	ПК-1	5
12.	Что такое специализированный поток?	ПК-1	5
13.	Что такое объектный поток?	ПК-1	5
14.	Что такое комплексный поток?	ПК-1	5
15.	Какие характеры потоков различают по продолжительности?	ПК-1	5
16.	В чём заключается особенность поточных методов в промышленном строительстве?	ПК-1	5
17.	Организационно-техническая подготовка строительного производства	ПК-1	5
18.	Последовательный и параллельный монтаж , блочный монтаж	ПК-1	5
19.	Сборные элементы систем отопления	ПК-1	5
20.	Трубные узлы	ПК-1	5
21.	Классификация деталей систем отопления	ПК-1	5
22.	Стандартные детали систем отопления	ПК-1	5
23.	Типовые детали систем отопления	ПК-1	5
24.	Этапы технологии производства работ	ПК-1	5
25.	Подготовительный этап производства работ	ПК-1	5
26.	Замерочный этап производства работ	ПК-1	5
27.	Заготовительный этап производства работ	ПК-1	5
28.	Монтажно-сборочный этап производства работ	ПК-1	5

29.	Сдаточный этап производства работ	ПК-1	5
30.	Состав технологической карты	ПК-1	5
31.	Подготовительные работы при монтаже систем отопления: последовательность	ПК-1	5
32.	Последовательность работ при установке радиаторов	ПК-1	5
33.	Что понимается под качеством строительной продукции?	ПК-1	5
34.	За счёт чего достигается высокое качество строительной продукции?	ПК-1	5
35.	Как влияют условия эксплуатации зданий и сооружений на качество строительной продукции?	ПК-1	5
36.	Кто несёт ответственность на строительной площадке за низкое качество строительно-монтажных работ?	ПК-1	5
37.	Какие существуют виды технического контроля за качеством строительно-монтажных работ?	ПК-1	5
38.	Аварийная вентиляция	ПК-1	5
39.	Регулируемый (управляемый) воздухообмен в помещении, обеспечивающий предотвращение увеличения до опасных значений концентраций горючих газов, паров и пыли при их внезапном поступлении в защищаемое помещение – это А) аварийная вентиляция Б) кондиционирование В) вентиляция	ПК-1	5
40.	Состояние здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск возникновения и развития пожара, а также чрезмерного воздействия на людей, имущество и окружающую среду опасных факторов пожара – это А) Безопасность пожарная Б) Аварийная вентиляция В) Вентиляция	ПК-1	5
41.	Обмен воздуха в помещениях для удаления избытков теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения допустимого микроклимата и качества воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне при средней необеспеченности 400 ч/год – при круглосуточной работе и 300 ч/год - при односменной работе в дневное время – это А) Вентиляция Б) Аварийная вентиляция В) Противодымная защита	ПК-1	5
42.	Зона помещения, расположенная выше обслуживаемой или рабочей зоны – это А) Верхняя зона помещения Б) Рабочая зона В) Помещение	ПК-1	5
43.	Часть здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, мусороудаления, внутреннего транспорта, связи, управления и обеспечения безопасности – это А) Внутренняя инженерная система Б) Система вентиляции В) Система отопление	ПК-1	5
44.	Вертикальный участок воздуховода, изменяющий направление движения дыма (продуктов горения) на 180° и препятствующий при пожаре прониканию дыма из нижерасположенных этажей в вышерасположенные – это А) Воздушный затвор Б) Задвижка В) Вентиль	ПК-1	5
45.	Вещества, для которых органом санитарно-эпидемиологического надзора установлена предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества – это А) Вредные вещества Б) Взвесь В) Смесь веществ	ПК-1	5
46.	Сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности при усиленном напряжении механизмов терморегуляции и не вызывают повреждений или ухудшения состояния здоровья – это А) Допустимые параметры микроклимата Б) Оптимальные параметры микроклимата В) Параметры микроклимата	ПК-1	5
47.	Разность тепловых потоков, поступающих в помещение и уходящих из него при расчетных параметрах наружного воздуха (после осуществления технологических и строительных мероприятий по уменьшению теплопоступлений от оборудования, трубопроводов и солнечной радиации) и ассимилируемых воздухом систем вентиляции и кондиционирования – это А) Избытки явной теплоты Б) Тепловые потери В) Удельная тепловая характеристика	ПК-1	5
48.	Автоматическое поддержание в закрытых помещениях всех или отдельных параметров воздуха (температуры, относительной влажности, чистоты, скорости движения и качества) с целью обеспечения, как правило, оптимальных метеорологических условий, наиболее	ПК-1	5

	благоприятных для самочувствия людей, ведения технологического процесса, обеспечения сохранности ценностей – это А) Кондиционирование воздуха Б) Вентиляция воздуха В) Система отопления		
49.	устройство для улавливания вредных и взрывоопасных газов, пыли, аэрозолей и паров (зонг, бортовой отсос, вытяжной шкаф, кожух-воздухоприемник и т.п.) у мест их образования (станок, аппарат, ванна, рабочий стол, камера, шкаф и т.п.), присоединяемое к воздуховодам систем местных отсосов и являющееся, как правило, составной частью технологического оборудования – это А) Местный отсос Б) Система вентиляции В) Система кондиционирование	ПК-1	5
50.	Пространство в помещении высотой 2 м с постоянным пребыванием людей, стоящих или двигающихся, и высотой 1,5 м- людей сидящих – это А) Обслуживаемая зона Б) Верхняя зона В) Помещение	ПК-1	5
51.	конструкция канала вытяжной или приточной противодымной вентиляции, имеющая предельное состояние по огнестойкости и характеризуемая потерей плотности и теплоизолирующей способности – это А) Огнестойкий воздуховод (коллектор, шахта) Б) Воздуховод круглый В) Воздуховод прямоугольный	ПК-2	5
52.	Искусственное нагревание помещения в холодный период года для компенсации тепловых потерь и поддержания нормируемой температуры со средней необеспеченностью 50 ч/г – это А) Отопление Б) Вентиляция В) Кондиционирование	ПК-2	5
53.	Часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная со всех сторон строительными конструкциями - это А) Помещение Б) Помещение с массовым пребыванием людей В) Кинотеатр	ПК-2	5
54.	помещение (залы и фойе театров, кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы, производственные и др.) площадью 50 м ² и более с постоянным или временным пребыванием людей (кроме аварийных ситуаций) числом более одного человека на 1 м ² площади помещения – это А) Помещение Б) Помещение с массовым пребыванием людей В) Кинотеатр	ПК-2	5
55.	Помещение без открываемых окон или проемов в наружных стенах или помещение с открываемыми окнами (проемами) в наружных стенах, расположенных на расстоянии от внутренних стен, превышающем пятикратную высоту помещения – это А) Помещение без естественного проветривания Б) Помещение с массовым пребыванием людей В) Кинотеатр	ПК-2	5
56.	помещение, в котором из технологического и другого оборудования частично выделяются в воздух вредные вещества в количествах, не создающих (в течение смены) концентраций, превышающих ПДК в воздухе рабочей зоны – это А) Помещение, не имеющее выделений вредных веществ Б) Помещение с массовым пребыванием людей В) Кинотеатр	ПК-2	5
57.	Процесс создания технической документации, в соответствии с которой осуществляется строительство объектов – это А) Проектирование Б) Рабочий чертеж В) Монтажная схема	ПК-2	5
58.	пространство над уровнем пола или рабочей площадки высотой 2 м при выполнении работы стоя или 1,5 м - при выполнении работы сидя А) Рабочая зона Б) Помещение с массовым пребыванием людей В) Кинотеатр	ПК-2	5
59.	подмешивание воздуха помещения к наружному воздуху и подача этой смеси в данное или другие помещения (после очистки или тепловлаженной обработки); рециркуляцией не является перемешивание воздуха в пределах одного помещения, в том числе сопровождаемое нагреванием (охлаждением) отопительными агрегатами, вентиляторными доводчиками, вентиляторами-веерами и др. – это А) Рециркуляция воздуха Б) Приточный воздух В) Удаляемый воздух	ПК-2	5

60.	Участок воздуховода, к которому присоединяются воздуховоды, проложенные на одном этаже – это А) Сборный воздуховод Б) Система кондиционирование В) Вентиляция	ПК-2	5
61.	Система местной вытяжной вентиляции, к воздуховодам которой присоединяются местные отсосы – это А) Система местных отсосов Б) Противодымная защита В) Аварийная вентиляция	ПК-2	5
62.	Участок воздуховода, прокладываемый за пределами обслуживаемого им помещения или группы помещений А) Транзитный воздуховод Б) Воздуховод В) Система вентиляции	ПК-2	5
63.	Состояние воздуха, при котором загрязнения не превышают установленный для них уровень – это А) Чистота воздуха Б) Система вентиляции В) Система отопления	ПК-2	5
64.	Аварийная вентиляция	ПК-2	5
65.	Благоприятные условия (для жизнедеятельности человека)	ПК-2	5
66.	Вентиляция	ПК-2	5
67.	Вредные вещества	ПК-2	5
68.	Типы газовых инфракрасных излучателей	ПК-2	5
69.	Гидравлическая и тепловая устойчивость систем отопления, теплоснабжения	ПК-2	5
70.	Дымовая зона	ПК-2	5
71.	Типы противопожарных клапанов	ПК-2	5
72.	Кондиционирование воздуха	ПК-2	5
73.	Микроклимат помещения	ПК-2	5
74.	Поквартирное теплоснабжение	ПК-2	5
75.	Помещение с массовым пребыванием людей	ПК-2	5
76.	Помещение без естественного проветривания	ПК-2	5
77.	Проектирование	ПК-2	5
78.	Противодымная защита	ПК-2	5
79.	Прямое испарительное охлаждение	ПК-2	5
80.	Тепловой насос	ПК-2	5
81.	Транзитный воздуховод	ПК-2	5
82.	Устройство обеззараживания воздуха	ПК-2	5
83.	Холодный период года	ПК-2	5
84.	Чистое помещение	ПК-2	5
85.	Чистота воздуха	ПК-2	5
86.	Энергетическая характеристика (здания или сооружения)	ПК-2	5
87.	Ограничения на снижение температуры в помещениях в холодный период времени	ПК-2	5
88.	В каких помещениях в теплый период времени не нормируются параметры микроклимата?	ПК-2	5
89.	Ограничения по температуре при работе лучистых систем отопления	ПК-2	5
90.	Плотность теплового облучения в обслуживаемой или рабочей зоне (на рабочих местах) помещения	ПК-2	5
91.	Параметры наружного воздуха для переходных условий года	ПК-2	5
92.	Отопление лестничных клеток	ПК-2	5
93.	Потери давления в системах водяного отопления	ПК-2	5
94.	Где не следует размещать отопительные приборы?	ПК-2	5
95.	Ограничения для электрических систем отопления	ПК-2	5
96.	Печное отопление: максимальная температура поверхности печей	ПК-2	5
97.	Когда следует предусматривать механическую систему вентиляции?	ПК-2	5
98.	Когда следует предусматривать приточно-вытяжную или вытяжную механическую вентиляцию?	ПК-2	5
99.	Воздушное душирование наружным воздухом	ПК-2	5
100.	Для каких систем не следует предусматривать в пределах одного пожарного отсека общие приемные устройства наружного воздуха ?	ПК-2	5
101.	Газорегуляторные установки размещают: А) в отдельно стоящих зданиях; Б) в газифицируемых помещениях; В) снаружи газифицируемого объекта Г) на кровле газифицируемого здания	ПК-3	5

102.	<p>Где правильно размещать предохранительно-запорный клапан в газорегуляторном пункте (ГРП):</p> <p>А) перед регулятором давления газа;</p> <p>Б) перед газовым фильтром;</p> <p>В) перед предохранительно-сбросным клапаном;</p> <p>Г) перед входной задвижкой газорегуляторного пункта</p>	ПК-3	5
103.	<p>Каково минимальное расстояние от индивидуальной баллонной установки до дверных и оконных проемов цокольных и подвальных этажей:</p> <p>А) 0,5 м;</p> <p>Б) 1 м;</p> <p>В) 1,5 м;</p> <p>Г) 3 м</p>	ПК-3	5
104.	<p>Учет неравномерности газопотребления осуществляется для того:</p> <p>А) чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах;</p> <p>Б) чтобы не влиять на работу буферных потребителей;</p> <p>В) чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения;</p> <p>Г) позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей</p>	ПК-3	5
105.	<p>Где правильно размещать предохранительно-запорный клапан в газорегуляторном пункте (ГРП):</p> <p>А) перед регулятором давления газа;</p> <p>Б) перед газовым фильтром;</p> <p>В) перед предохранительно-сбросным клапаном;</p> <p>Г) перед входной задвижкой газорегуляторного пункта</p>	ПК-3	5
106.	<p>Величина давления газа при продувке газораспределительного пункта (ГРП):</p> <p>А) 0,5 кПа;</p> <p>Б) 1,0 кПа;</p> <p>В) 2,0 кПа;</p> <p>Г) 3,0 кПа</p>	ПК-3	5
107.	<p>Выберите устройство, предназначенное для сбора и удаления жидкости из подземных газопроводов:</p> <p>А) гидрозатвор;</p> <p>Б) конденсатосборник;</p> <p>В) муфта;</p> <p>Г) колодец</p>	ПК-3	5
108.	<p>Выберите устройство, предназначенное для сбора и удаления жидкости из подземных газопроводов:</p> <p>А) гидрозатвор;</p> <p>Б) конденсатосборник;</p> <p>В) муфта;</p> <p>Г) колодец</p>	ПК-3	5
109.	<p>К какой категории относятся газопроводы с давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа включительно?</p> <p>А) Низкого давления.</p> <p>Б) Среднего давления.</p> <p>В) Высокого давления 1 категории (Приложение № 1 к Техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870)</p>	ПК-3	5
110.	<p>К какой категории относятся газопроводы с давлением газа свыше 0,3 до 0,6 МПа включительно?</p> <p>А) Низкого давления.</p> <p>Б) Среднего давления.</p> <p>В) Высокого давления 2 категории (Приложение № 1 к Техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870)</p>	ПК-3	5

111.	Учет неравномерности газопотребления осуществляется для того: А) чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах; Б) чтобы не влиять на работу буферных потребителей; В) чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения; Г) позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей	ПК-3	5
112.	Где правильно размещать предохранительно-запорный клапан в газорегуляторном пункте (ГРП): А) перед регулятором давления газа; Б) перед газовым фильтром; В) перед предохранительно-сбросным клапаном; Г) перед входной задвижкой газорегуляторного пункта	ПК-3	5
113.	Каким должно быть максимальное значение величины давления природного газа в сетях газопотребления газоиспользующего оборудования в котельных, отдельно стоящих на территории производственных предприятий? А) 0,6 МПа. Б) 0,005 МПа. В) 1,2 Мпа (Приложение № 2 к Техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870).	ПК-3	5
114.	Основные элементы схемы газоснабжения промышленных предприятий	ПК-3	5
115.	Как осуществляется газоснабжение предприятий, в газоснабжении которых возможен перерыв	ПК-3	5
116.	Что можно отнести к запорно-регулирующей арматуре ?	ПК-3	5
117.	Что такое газовая арматура	ПК-3	5
118.	В какие цвета окрашивается арматура газопроводов в зависимости от материала исполнения?	ПК-3	5
119.	Для чего служит запорная газовая арматуры на газопроводах промышленных предприятий?	ПК-3	5
120.	Что представляет из себя срок службы газопровода?	ПК-3	5
121.	Предназначение продувочного газопровода	ПК-3	5
122.	Что представляют собой сети газораспределения?	ПК-3	5
123.	Как можно разделить системы газоснабжения по числу ступеней давления?	ПК-3	5
124.	Какие материалы используются при строительстве газопроводов?	ПК-3	5
125.	Дать определение газовой арматуры	ПК-3	5
126.	Какие виды газовой арматуры выделяются по назначению ?	ПК-3	5
127.	Для чего служит предохранительная газовая арматура на газопроводах промышленных предприятий?	ПК-3	5
128.	Какое основное оборудование включает схема внутрицехового газопровода среднего или низкого давления с пунктом измерения расхода газа?	ПК-3	5
129.	Использование газовоздушных смесей для газоснабжения промпредприятий с максимальной эффективностью.	ПК-3	5
130.	Абсолютная влажность (влажность) газа: определение	ПК-3	5
131.	Дать определение относительной влажности газа ϕ .	ПК-3	5
132.	Назначение запорной газовой арматуры	ПК-3	5
133.	Назначение предохранительной газовой арматуры	ПК-3	5
134.	Назначение аварийной и отсечной газовой арматуры	ПК-3	5
135.	Что применяется в качестве запорной арматуры на газопроводах?	ПК-3	5
136.	Как можно разделить методы защиты газопроводов от коррозии?	ПК-3	5
137.	Основные методы активной защиты газопроводов от коррозии	ПК-3	5
138.	При проведении гидравлического расчета какой величины принимают суммарную потерю давления газа от ГРП до наиболее удаленного прибора?	ПК-3	5
139.	В какой последовательности по ходу движения газа располагают оборудование на технологической линии газораспределительного пункта (ГРП)	ПК-3	5
140.	Как в газопроводе может образовываться конденсат?	ПК-3	5
141.	Где наблюдается конденсация паров сжиженных углеводородов в газопроводах	ПК-3	5
142.	Оборудование для надземного хранения газов	ПК-3	5
143.	Оборудование для подземного хранения газов	ПК-3	5
144.	Пропускная способность (определение)	ПК-3	5
145.	В каких местах необходимо предусматривать запорную арматуру (отключающие устройства) на газопроводах?	ПК-3	5
146.	Как осуществляется испытание газопроводов на герметичность?	ПК-3	5
147.	Как определяется пропускная способность городских распределительных сетей и элементов системы?	ПК-3	5

148.	Цель определения коэффициента неравномерности	ПК-3	5
149.	Как осуществляется снабжения потреблением газа в сельских населенных пунктах?	ПК-3	5
150.	Как осуществляется испытание газопроводов на герметичность?	ПК-3	5

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Задачи для решения на практических занятиях	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – вопросы экзаменационных билетов	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания решения задач

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	(86 – 100)% правильных ответов	26-30 баллов
«Хорошо»	(71 – 85)% правильных ответов	21-25 баллов
«Удовлетворительно»	(65 – 70)% правильных ответов	15-19 баллов
«Неудовлетворительно»	(менее 65)% правильных ответов	0-14 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства	Балльная шкала
1. Задачи для решения на практических занятиях	0-100 баллов
Итого:	100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на промежуточной аттестации служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.13 «Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции»

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю)
подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г.,
протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.02.13 «Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Теплогазоснабжение и вентиляция</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час./ эл.час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час./ эл.час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
8	216 / 6	8/6	-	6/0	6	187	9	экзамен
Итого	216 / 6	8/6	-	6/0	6	187	9	экзамен

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
ПК-1	Способность к разработке рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-1 ПК-1	Осуществляет разработку рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-2 ПК-2	Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-3	Способность осуществлять разработку проектной документации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
ИД-1 ПК-3	Выполняет расчеты для проектирования систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением Основ организации и планирования строительного производства. Моделирование организации строительного производства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме задач на практических занятиях (ПЗ) и промежуточный контроль в следующей форме: экзамен.