



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.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»

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.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен, Курсовая работа

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	7
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	8
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
4.1. Содержание лекционных занятий	8
4.2. Содержание лабораторных занятий	9
4.3. Содержание практических занятий	9
4.4. Содержание самостоятельной работы	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	10
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	13
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
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-7 ОПК-6 Проводит выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	37 ОПК-6.7 Знать: технологические решения проекта здания 38 ОПК-6.7 Знать: элементы проекта производства работ У7 ОПК-6.7 Уметь: выбирать технологические решения проекта здания У8 ОПК-6.7 Уметь: разрабатывать элементы проекта производства работ В7 ОПК-6.7 Владеть: методикой выбора технологических решений проекта здания В8 ОПК-6.7 Владеть: методикой разработки элемента проекта производства работ
		ИД-8 ОПК-6 Производит контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	39 ОПК-6.8 Знать: виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование У9 ОПК-6.8 Уметь: проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование В9 ОПК-6.8 Владеть: методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
		ИД-16 ОПК-6 Осуществляет определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	318 ОПК-6.16 Знать: алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности У18 ОПК-6.16 Уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной

			<p>деятельности В18 ОПК-6.16 Владеть: методикой определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>ИД-17 ОПК-6 Проводит оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>З19 ОПК-6.17 Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности У19 ОПК-6.17 Уметь: выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности В19 ОПК-6.17 Владеть: методикой выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p>ИД-1 ОПК-8 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p>З1 ОПК-8.1 Знать: этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии У1 ОПК-8.1 Уметь: выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии В1 ОПК-8.1 Владеть: методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
		<p>ИД-2 ОПК-8 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>	<p>З2 ОПК-8.2 Знать: регламент технологического процесса У2 ОПК-8.2 Уметь: составлять нормативно-методический документ, регламентирующего технологический процесс В2 ОПК-8.2 Владеть: алгоритмом составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>
		<p>ИД-5 ОПК-8 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p>З5 ОПК-8.5 Знать: вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) У5 ОПК-8.5 Уметь: выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных</p>

			<p>видов/этапов работ (продукции) В5 ОПК-8.5 Владеть: навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p>ИД-1 ОПК-9 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p>	<p>З1 ОПК-9.1 Знать: перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением У1 ОПК-9.1 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением В1 ОПК-9.1 Владеть: методикой определения последовательности выполнения работ производственным подразделением</p>
		<p>ИД-2 ОПК-9 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>	<p>З2 ОПК-9.2 Знать: материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения У2 ОПК-9.2 Уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах В2 ОПК-9.2 Владеть: методикой расчета потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
		<p>ИД-3 ОПК-9 Осуществляет определение квалификационного состава работников производственного подразделения</p>	<p>З3 ОПК-9.3 Знать: квалификационные требования к работникам производственного подразделения У3 ОПК-9.3 Уметь: определять квалификационный состав работников производственного подразделения В3 ОПК-9.3 Владеть: методикой определения квалификационного состава работников производственного подразделения</p>
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>ИД-1 ОПК-10 Выполняет составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>З1 ОПК-10.1 Знать: перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности У1 ОПК-10.1 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической</p>

			<p>эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности В1 ОПК-10.1 Владеть: навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ИД-2 ОПК-10 Осуществляет составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>32 ОПК-10.2 Знать: виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности У2 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности В2 ОПК-10.2 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ИД-3 ОПК-10 Производит составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>33 ОПК-10.3 Знать: перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности У3 ОПК-10.3 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятия по обеспечению безопасности В3 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбора мероприятий по обеспечению</p>

			безопасности для включения в перечень
		ИД-4 ОПК-10 Осуществляет оценку результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	34 ОПК-10.4 Знать: виды ремонтных работ, выполняемых на профильном объекте профессиональной деятельности У4 ОПК-10.4 Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности В4 ОПК-10.4 Владеть: методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ИД-5 ОПК-10 Проводит оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	35 ОПК-10.5 Знать: методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности У5 ОПК-10.5 Уметь: оценивать технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности В5 ОПК-10.5 Владеть: методикой оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

Таблица 3

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

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-10	Безопасность жизнедеятельности		Организация строительного производства
ОПК-6	Теоретическая механика; Основы технической механики; Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы электротехники и электроснабжения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции		
ОПК-8	Безопасность жизнедеятельности; Экология		
ОПК-9			Организация строительного производства

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 7 / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	16/8	16/8
лекционные занятия (ЛЗ)	10/8	10/8
лабораторные работы (ЛР)	0/0	0/0
практические занятия (ПЗ)	6/0	6/0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	8	8
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	219	219
подготовка к ПЗ	55	55
выполнение курсовой работы	55	55
самостоятельное изучение материала	55	55
подготовка к экзамену	54	54
Формы текущего контроля успеваемости	Устный опрос на практических занятиях	Устный опрос на практических занятиях
Формы промежуточной аттестации	экзамен, курсовая работа	экзамен, курсовая работа
Контроль	45	45
ИТОГО: час.	288	288
ИТОГО: з.е.	8	8

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 технологического проектирования. Технические средства строительных технологий	4/4	-	2/0	100	4	20	130/4
2	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	6/4	-	4/0	119	4	25	158/4
Итого:		10/8	0	6/0	219	8	45	288/8

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 7				
1	Основы технологического проектирования. Технические средства строительных технологий	Основные понятия и положения. Проектирование строительных технологий	Основные принципы строительного производства. Структура, состав и особенности строительных технологий. Участники строительства. Материальные элементы строительных технологий. Экологическая безопасность строительных технологий. Охрана труда в строительстве. Разработка проекта на ведение строительно-монтажных работ: проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР, ППРк), технологические карты (ТТК, ТК)	2/2
2	Основы технологического	Транспортные и погрузочно-	Транспорт и грузозахватные приспособления, используемые в технологическом процессе.	2/2

	проектирования. Технические средства строительных технологий	разгрузочные работы при строительстве инженерных систем. Выбор механизмов, применяемых при монтаже трубопроводов	Подбор и расчет количества транспортных средств. Расчет усилий в стропях. Техника безопасности при транспортных и погрузочно-разгрузочных работах. Подбор типов и количества экскаваторов, кранов, бульдозеров. Компрессорные установки. Методы и приспособления для уплотнения грунта	
3	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	Бестраншейная прокладка трубопроводов. Дюкерная прокладка трубопроводов	Прокладка трубопроводов способом прокола. Метод продавливания. Технология наклонно-направленного бурения. Техника безопасности при бестраншейной прокладке трубопроводов. Устройство дюкеров через сухие овраги и балки. Устройство дюкеров через водные преграды: разработка подводных траншей, способы укладки и засыпка трубопроводов	4/2
4	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	Устройство надземных переходов	Монтаж подвесных трубопроводов. Монтаж висячих трубопроводов. Монтаж самонесущих трубопроводов	
5	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	Испытания вновь смонтированных трубопроводов на примере тепловых сетей. Защита трубопроводов от коррозии	Гидравлические испытания тепловых сетей. Пневматические испытания тепловых сетей. Защита газопроводов от почвенной коррозии и блуждающих токов	2/2
Итого за семестр:				10/8
Итого:				10/8

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 7				
1	Основы технологического проектирования. Технические средства строительных технологий	Определение себестоимости, трудоёмкости и продолжительности выполнения различных технологических процессов (земляных,	Определение себестоимости, трудоёмкости и продолжительности выполнения различных технологических процессов (земляных, сварочных, изоляционных, железобетонных работ).	2/0

		сварочных, изоляционных, железобетонных работ)		
2	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	Подбор и расчет количества транспортных средств, используемых на монтаже трубопроводов систем тепло- и газоснабжения. Подбор строп. Расчет усилий в стропах	Подбор и расчет количества транспортных средств, используемых на монтаже трубопроводов систем тепло- и газоснабжения. Подбор строп. Расчет усилий в стропах	2/0
3	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	Подбор оборудования для выполнения работ методом наклонно-направленного (ННБ) и горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Расчет геометрических параметров трассы трубопровода, прокладываемого методом ННБ, ГНБ. Расчет усилий бурения пилотной скважины и протаскивания трубопровода	Подбор оборудования для выполнения работ методом наклонно-направленного (ННБ) и горизонтальнонаправленного бурения (ГНБ). Расчет геометрических параметров трассы трубопровода, прокладываемого методом ННБ, ГНБ. Расчет усилий бурения пилотной скважины и протаскивания трубопровода	2/0
Итого за курс:				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 7				
1	Основы технологического проектирования. Технические средства строительных технологий	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсовой работы. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к экзамену	Подсчёт объёмов земляных работ. Выбор экскаватора. Проектирование экскаваторного забоя. Подбор монтажного крана. Расчёт количества землеройных и транспортных машин. Определение трудоёмкости монтажных работ	100
2	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсовой работы. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к экзамену	Выбор механизмов для монтажа трубопроводов систем тепло- и газоснабжения. Расчет грузоподъёмности и вылета стрелы крана. Расчет производительности компрессорной установки. Расчет толщины изоляции трубопроводов систем теплоснабжения	119
Итого за семестр:				219
Итого:				219

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.

Методические указания при написании курсовой работы

Курсовая работа имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных теоретических или практических психологических задач, привить навыки самостоятельного проведения научных исследований. Она представляет собой изложение в письменной форме одной из актуальных проблем психологической науки. Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя.

Структура курсовой работы:

- титульный лист,
- оглавление
- введение;
- основная часть, разделенная на главы и параграфы,
- заключение
- список литературы;
- приложение.

Во введении должны быть освещены следующие вопросы: актуальность выбранной темы, объект и предмет исследования, исследования, цель и задачи исследования; методы исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание темы. Каждая глава основной части должна заканчиваться выводами.

В заключении курсовой работы даются краткие выводы, полученные в результате исследования проблемы, а также практические рекомендации и предложения.

В список литературы студент включает только те документы, которые он использовал при написании курсовой работы.

В приложении содержится иллюстративный материал. Текст курсовой работы оформляется на листах белой бумаги стандартного формата (210 x 297 мм). Каждая страница основного текста и приложений должна иметь поля: левое - 30мм, верхнее – 20 мм до основного текста, правое – 10 мм, нижнее – 25 мм. Текст набирается шрифтом Times New Roman, размер 14 через 1,5 интервала.

Методические указания по подготовке к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу необходимо ознакомиться с материалом по теме семинар и обратить внимание на усвоение основных понятий изучаемой темы, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов

Методические указания по подготовке к тестированию

Тестовые задания – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки. Выполнение тестовых заданий предоставляет обучающимся возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Тестовые задания охватывают основные вопросы по изучаемой теме. Для формирования заданий использована как закрытая, так и открытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий обучающиеся должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы литературы по дисциплине. Контрольный тест выполняется обучающимся самостоятельно во время практических занятий.

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

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Рязанова, Г.Н. Технологические процессы в строительстве: учеб. пособие / Г. Н. Рязанова, М. А. Зорина, А. А. Шадрина; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2019.- 267 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3653	ЭР		+
2.	Минкина, С.А. Технология и организация строительства систем теплоснабжения : методические указания / С. А. Минкина, М. Е. Сапарев; Самар.гос.техн.ун-т, Теплогазоснабжение и вентиляция.- Самара, 2018.- 50 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3432	ЭР	+	
3.	Мазур В.А., Крупенченко А.В. Технологические процессы в строительстве; Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 123253	ЭР		+
4.	Щепаник Л.С. Технология строительных процессов; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 21690	ЭР		+
5.	Лебедев В.М. Технология строительных процессов; Инфра-Инженерия, 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 114986	ЭР		+
6.	Чурсин С.И., Корниенко С.В. Процессы и аппараты технологии строительных материалов; Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020.- Режим доступа:	ЭР		+

	https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 93871			
7.	Соколов Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений; Инфра-Инженерия, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 86591	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 Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
2.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
3.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
4.	Компас-3D	лицензионное	АСКОН	отечественное
5.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	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.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»

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.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен, курсовая работа

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
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-7 ОПК-6 Проводит выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	37 ОПК-6.7 Знать: технологические решения проекта здания 38 ОПК-6.7 Знать: элементы проекта производства работ У7 ОПК-6.7 Уметь: выбирать технологические решения проекта здания У8 ОПК-6.7 Уметь: разрабатывать элементы проекта производства работ В7 ОПК-6.7 Владеть: методикой выбора технологических решений проекта здания В8 ОПК-6.7 Владеть: методикой разработки элемента проекта производства работ
		ИД-8 ОПК-6 Производит контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	39 ОПК-6.8 Знать: виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование У9 ОПК-6.8 Уметь: проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование В9 ОПК-6.8 Владеть: методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
		ИД-16 ОПК-6 Осуществляет определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	318 ОПК-6.16 Знать: алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности У18 ОПК-6.16 Уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте

			<p>профессиональной деятельности В18 ОПК-6.16 Владеть: методикой определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>ИД-17 ОПК-6 Проводит оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>З19 ОПК-6.17 Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности У19 ОПК-6.17 Уметь: выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности В19 ОПК-6.17 Владеть: методикой выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p>ИД-1 ОПК-8 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p>З1 ОПК-8.1 Знать: этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии У1 ОПК-8.1 Уметь: выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии В1 ОПК-8.1 Владеть: методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
		<p>ИД-2 ОПК-8 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>	<p>З2 ОПК-8.2 Знать: регламент технологического процесса У2 ОПК-8.2 Уметь: составлять нормативно-методический документ, регламентирующего технологический процесс В2 ОПК-8.2 Владеть: алгоритмом составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>
		<p>ИД-5 ОПК-8 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p>З5 ОПК-8.5 Знать: вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) У5 ОПК-8.5 Уметь: выполнять подготовку документации для</p>

			сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) В5 ОПК-8.5 Владеть: навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ИД-1 ОПК-9 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением	З1 ОПК-9.1 Знать: перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением У1 ОПК-9.1 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением В1 ОПК-9.1 Владеть: методикой определения последовательности выполнения работ производственным подразделением
		ИД-2 ОПК-9 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	З2 ОПК-9.2 Знать: материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения У2 ОПК-9.2 Уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах В2 ОПК-9.2 Владеть: методикой расчета потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		ИД-3 ОПК-9 Осуществляет определение квалификационного состава работников производственного подразделения	З3 ОПК-9.3 Знать: квалификационные требования к работникам производственного подразделения У3 ОПК-9.3 Уметь: определять квалификационный состав работников производственного подразделения В3 ОПК-9.3 Владеть: методикой определения квалификационного состава работников производственного подразделения
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ИД-1 ОПК-10 Выполняет составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности	З1 ОПК-10.1 Знать: перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности У1 ОПК-10.1 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным

			<p>подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>В1 ОПК-10.1 Владеть: навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ИД-2 ОПК-10 Осуществляет составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>32 ОПК-10.2 Знать: виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>У2 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>В2 ОПК-10.2 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ИД-3 ОПК-10 Производит составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>33 ОПК-10.3 Знать: перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>У3 ОПК-10.3 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятия по обеспечению безопасности</p> <p>В3 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбора</p>

			мероприятий по обеспечению безопасности для включения в перечень
		ИД-4 ОПК-10 Осуществляет оценку результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	34 ОПК-10.4 Знать: виды ремонтных работ, выполняемых на профильном объекте профессиональной деятельности У4 ОПК-10.4 Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности В4 ОПК-10.4 Владеть: методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ИД-5 ОПК-10 Проводит оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	35 ОПК-10.5 Знать: методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности У5 ОПК-10.5 Уметь: оценивать технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности В5 ОПК-10.5 Владеть: методикой оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

Таблица 3

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

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	
	Основы технологического проектирования. Технические средства строительных технологий	Технологии прокладки трубопроводов при пересечении ими естественных препятствий. Испытания трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии	
	Устный опрос на практических занятиях		Вопросы к экзамену, КР
ИД-7 ОПК-6	37 ОПК-6.7 38 ОПК-6.7 У7 ОПК-6.7 У8 ОПК-6.7 В7 ОПК-6.7 В8 ОПК-6.7	37 ОПК-6.7 38 ОПК-6.7 У7 ОПК-6.7 У8 ОПК-6.7 В7 ОПК-6.7 В8 ОПК-6.7	37 ОПК-6.7 38 ОПК-6.7 У7 ОПК-6.7 У8 ОПК-6.7 В7 ОПК-6.7 В8 ОПК-6.7
ИД-8 ОПК-6	39 ОПК-6.8 У9 ОПК-6.8 В9 ОПК-6.8	39 ОПК-6.8 У9 ОПК-6.8 В9 ОПК-6.8	39 ОПК-6.8 У9 ОПК-6.8 В9 ОПК-6.8
ИД-16 ОПК-6	318 ОПК-6.16 У18 ОПК-6.16 В18 ОПК-6.16	318 ОПК-6.16 У18 ОПК-6.16 В18 ОПК-6.16	318 ОПК-6.16 У18 ОПК-6.16 В18 ОПК-6.16
ИД-17 ОПК-6	319 ОПК-6.17	319 ОПК-6.17	319 ОПК-6.17

	У19 ОПК-6.17 В19 ОПК-6.17	У19 ОПК-6.17 В19 ОПК-6.17	У19 ОПК-6.17 В19 ОПК-6.17
ИД-1 ОПК-8	31 ОПК-8.1 У1 ОПК-8.1 В1 ОПК-8.1	31 ОПК-8.1 У1 ОПК-8.1 В1 ОПК-8.1	31 ОПК-8.1 У1 ОПК-8.1 В1 ОПК-8.1
ИД-2 ОПК-8	32 ОПК-8.2 У2 ОПК-8.2 В2 ОПК-8.2	32 ОПК-8.2 У2 ОПК-8.2 В2 ОПК-8.2	32 ОПК-8.2 У2 ОПК-8.2 В2 ОПК-8.2
ИД-5 ОПК-8	35 ОПК-8.5 У5 ОПК-8.5 В5 ОПК-8.5	35 ОПК-8.5 У5 ОПК-8.5 В5 ОПК-8.5	35 ОПК-8.5 У5 ОПК-8.5 В5 ОПК-8.5
ИД-1 ОПК-9	31 ОПК-9.1 У1 ОПК-9.1 В1 ОПК-9.1	31 ОПК-9.1 У1 ОПК-9.1 В1 ОПК-9.1	31 ОПК-9.1 У1 ОПК-9.1 В1 ОПК-9.1
ИД-2 ОПК-9	32 ОПК-9.2 У2 ОПК-9.2 В2 ОПК-9.2	32 ОПК-9.2 У2 ОПК-9.2 В2 ОПК-9.2	32 ОПК-9.2 У2 ОПК-9.2 В2 ОПК-9.2
ИД-3 ОПК-9	33 ОПК-9.3 У3 ОПК-9.3 В3 ОПК-9.3	33 ОПК-9.3 У3 ОПК-9.3 В3 ОПК-9.3	33 ОПК-9.3 У3 ОПК-9.3 В3 ОПК-9.3
ИД-1 ОПК-10	31 ОПК-10.1 У1 ОПК-10.1 В1 ОПК-10.1	31 ОПК-10.1 У1 ОПК-10.1 В1 ОПК-10.1	31 ОПК-10.1 У1 ОПК-10.1 В1 ОПК-10.1
ИД-2 ОПК-10	32 ОПК-10.2 У2 ОПК-10.2 В2 ОПК-10.2	32 ОПК-10.2 У2 ОПК-10.2 В2 ОПК-10.2	32 ОПК-10.2 У2 ОПК-10.2 В2 ОПК-10.2
ИД-3 ОПК-10	33 ОПК-10.3 У3 ОПК-10.3 В3 ОПК-10.3	33 ОПК-10.3 У3 ОПК-10.3 В3 ОПК-10.3	33 ОПК-10.3 У3 ОПК-10.3 В3 ОПК-10.3
ИД-4 ОПК-10	34 ОПК-10.4 У4 ОПК-10.4 В4 ОПК-10.4	34 ОПК-10.4 У4 ОПК-10.4 В4 ОПК-10.4	34 ОПК-10.4 У4 ОПК-10.4 В4 ОПК-10.4
ИД-5 ОПК-10	35 ОПК-10.5 У5 ОПК-10.5 В5 ОПК-10.5	35 ОПК-10.5 У5 ОПК-10.5 В5 ОПК-10.5	35 ОПК-10.5 У5 ОПК-10.5 В5 ОПК-10.5

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

Примерный перечень вопросов к устному опросу на практических занятиях.

1. Какие типы тепловых сетей существуют?
2. Какие характеристики имеют различные типы тепловых сетей?
3. Какие функции выполняют надземные и подземные прокладки тепловых сетей?
4. Какие условия применения тепловых сетей существуют?
5. Какие преимущества и недостатки имеет надземная и подземная прокладка тепловых сетей?
6. Какие типы строительно-изоляционных конструкций используются для прокладки тепловых сетей?
7. Какие условия применения бесканальной прокладки тепловых сетей существуют?
8. Какие преимущества и недостатки имеет совмещенная прокладка тепловых сетей?
9. Какие условия применения тепловых сетей в жилых и промышленных территориях существуют?
10. Какие преимущества и недостатки имеет бесканальная прокладка тепловых сетей в непроходных каналах?
11. Какие условия применения тепловых сетей в гидрогеологических условиях существуют?
12. Какие преимущества и недостатки имеет совмещенная прокладка тепловых сетей в общей траншее?
13. Какие условия применения тепловых сетей в заводских условиях существуют?
14. Какие преимущества и недостатки имеет совмещенная прокладка тепловых сетей в заводских условиях?

2.2. Формы промежуточной аттестации

Семестр 7

Тема курсовой работы:

«Технология устройства подземной прокладки трубопроводов системы центрального теплоснабжения».

Содержание Курсовой Работы (КР).

1. Подсчет объемов земляных, бетонных работ: в соответствии с исходными данными.
2. Выбор наиболее эффективных машин и механизмов для выполнения земляных.
3. Расчет калькуляции трудозатрат на основании ведомости объемов работ и сборников ЕНиР.
4. Разработка календарного плана с определением продолжительности выполнения каждого процесса и всего комплекса работ с учетом их совмещения и технологических перерывов.
5. Разработка комплексной технологической карты на устройство подземной прокладки трубопроводов системы центрального теплоснабжения: выполнить схемы производства работ и описать последовательность выполнения работ, разработать мероприятия по безопасности труда, указать требования к качеству выполняемых работ, составить перечень необходимых для выполнения работ нулевого цикла машин и механизмов, выполнить расчет технико-экономических показателей.

Состав КР:

1. Графическая часть в виде схем производства работ на земляные, свайные и бетонные работы, помещенных на отдельных листах формата А3, сложенных по размеру формата А4 и вставленных в пояснительную записку.
2. Текстовая часть в виде пояснительной записки со всеми расчетами и обоснованиями на 25-30 стр. формата А4.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Технология строительных процессов - понятие, связь с другими дисциплинами.
2. Капитальное строительство
3. Строительное производство, его продукция.
4. Классификация строительных процессов.
5. Трудовые ресурсы строительных процессов
6. Материальные элементы строительных процессов
7. Технические средства строительных процессов
8. Пространственные и временные параметры строительных процессов
9. Нормативная и проектная документация строительного производства
10. Качество строительной продукции
11. Вариантное проектирование строительных процессов
12. Состав технологической карты.
13. Инженерная подготовка строительной площадки
14. Транспортирования строительных грузов.
15. Складирование материальных элементов
16. Грунты и их строительные свойства
17. Подготовительные и вспомогательные процессы.
18. Искусственные способы закрепления грунтов.
19. Разработка грунта механическим методом
20. Переработка грунта гидромеханическим методом
21. Разработка грунта бурением
22. Разработка грунта взрывом
23. Разработка грунта бестраншейным методом
24. Разработка грунта в зимних условиях
25. Контроль качества при устройстве земляных сооружений
26. Классификация свай в строительном производстве
27. Технология погружения свай
28. Технология устройства набивных свай.
29. Контроль качества при устройстве свайных фундаментов
30. Состав и структура комплексного технологического процесса устройства монолитных конструкций
31. Устройство опалубки - типы и область её применения
32. Армирование конструкций
33. Приготовление бетонной смеси
34. Транспортирование бетонной смеси
35. Укладка бетонной смеси
36. Специальные методы бетонирования
37. Технология бетонирования конструкций в условиях сухого жаркого климата.
38. Технология бетонирования конструкций в зимних условиях.
39. Выдерживания бетона и распалубливание конструкций.
40. Контроль качества бетонных работ
41. Методы монтажа строительных конструкций
42. Подготовка элементов конструкций к монтажу
43. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций

44. Монтаж сборных железобетонных конструкций
45. Монтаж металлических конструкций
46. Технология монтажа строительных конструкций в экстремальных климатических условиях
47. Контроль качества монтажных работ
48. Материалы для каменной кладки
49. Правила разрезки каменной кладки
50. Виды и элементы кладок. Системы перевязки швов
51. Инструмент, приспособления, инвентарь, подмости и леса, применяемые для каменной кладки
52. Состав процесса и способы устройства каменной кладки
53. Технология устройства каменной кладки в экстремальных климатических условиях
54. Контроль качества каменной кладки
55. Технология устройства рулонной и мастичной кровли.
56. Технология устройства кровли из асбестоцементных листов.
57. Технология устройства кровли из черепицы
58. Технология производства гидроизоляционных работ.
59. Технология устройства теплоизоляции
60. Устройство противокоррозионных покрытий
61. Устройство защитных покрытий в зимних условиях
62. Контроль качества при устройстве защитных покрытий
63. Технология выполнения стекольных работ
64. Оштукатуривание поверхностей
65. Облицовка поверхностей
66. Устройство подвесных потолков
67. Отделка поверхностей малярными составами
68. Покрытие поверхностей рулонными материалами
69. Устройство покрытий полов
70. Технология устройства отделочных покрытий в экстремальных климатических условиях
71. Контроль качества при устройстве отделочных покрытий.

Образец экзаменационного билета

 <p>САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Спорный 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>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>по дисциплине (модулю): «Технологические процессы в строительстве» Код направления подготовки (специальности), направленность (профиль): 08.03.01 Строительство, Теплогазоснабжение и вентиляция Курс 4</p> <p>1. Устройство противокоррозионных покрытий 2. Трудовые ресурсы строительных процессов</p>	
<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	Целью строительного производства является? а) капитальное строительство б) элементы строительной продукции в) смонтированное оборудование	ОПК-6	2

2	Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит: а) от местных условий б) от подготовительного периода в) от основных строительного-монтажных работ	ОПК-6	2
3	Работы по монтажу систем водо -, газо -, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др. относятся к: а) общестроительным работам б) специальным работам в) вспомогательным работам г) транспортным работам	ОПК-6	2
4	Какие виды прокладки тепловых и газовых сетей существуют? а) Надземные, подземные и бесканальные б) Вертикальные, горизонтальные и наклонные в) Открытые, закрытые и гидромеханические г) Продольные, поперечные и кольцевые	ОПК-6	2
5	Строительные процессы бывают: а) организационными процессами б) индивидуальными процессами в) основными процессами	ОПК-6	2
6	В каких случаях допускается надземная прокладка тепловых и газовых сетей? а) Вечномерзлые грунты б) Территории с ограниченным пространством в) В городах с плотной застройкой г) При высокой температуре теплоносителя	ОПК-6	2
7	Какие способы подземной прокладки сетей теплогазоснабжения существуют? а) Прокол, продавливание, горизонтальное бурение б) Вибропогружение, штукатурка, шпаклевка в) Холодное сваривание, электроэрозия, лазерная резка г) Распыление, фрезерование, фиксация	ОПК-6	2
8	Что характерно для прокладки тепловых сетей? а) Высокая температура теплоносителя б) Способность газа проникать через мельчайшие поры в) Надземная прокладка на высоких опорах г) Термоизоляционные каналы для прокладки вечномерзлых грунтов	ОПК-6	2
9	Мастичную теплоизоляцию устраивают по поверхности трубопроводов и оборудования, нагретых до: а) проектной температуры б) отрицательной температуры в) до положительной температуры	ОПК-6	2
10	При возведении промышленных печей, холодильников, при бесканальной прокладке теплосетей применяют: а) обычную теплоизоляцию б) литую теплоизоляцию в) наливную теплоизоляцию	ОПК-6	2
11	Индустриальная и широко применяющиеся теплоизоляция для изоляции горячих и холодных поверхностей: а) теплоизоляция из фольги и минваты б) теплоизоляция из сборных изделий в) теплоизоляция из минваты	ОПК-6	2
12	Какие виды относятся к капитальному строительству? а) Новое строительство б) Реконструкция и расширение в) Текущий ремонт зданий и сооружений г) Демонтаж существующих сооружений	ОПК-6	2
13	Какие подсистемы объединяет строительное производство? а) Технология строительных процессов б) Технология возведения зданий и сооружений в) Организация строительного производства г) Проектирование строительных объектов	ОПК-8	2
14	Какие принципы являются основополагающими при строительстве в городских условиях? а) Экономия труда и ресурсов б) Устойчивость и долговечность сооружений в) Максимальная эффективность использования ресурсов	ОПК-8	2

	г) Безопасность и экологичность строительства		
15	Какую цель преследует технология строительных процессов? а) Обработка строительных материалов б) Изменение свойств материалов в) Получение продукции заданного качества г) Все вышеперечисленное	ОПК-8	2
16	Что определяет технология возведения зданий и сооружений? а) Основы выполнения строительных процессов б) Практическую реализацию работ в) Взаимосвязь работ в пространстве и времени г) Конечную форму готовой продукции	ОПК-8	2
17	Какие методы воздействия на материалы применяются в строительстве? а) Механические методы воздействия б) Химические методы воздействия в) Тепловые методы воздействия г) Электрические методы воздействия	ОПК-8	2
18	Какие типы труб используются в тепловых и газовых сетях? а) Стальные водогазопроводные, сварные, бесшовные, спирально-шовные б) Пластиковые, композитные, керамические, стеклянные в) Алюминиевые, медные, чугунные, бронзовые г) Неметаллические силиконовые, полиэтиленовые, резиновые	ОПК-8	2
19	Какие компоненты входят в сборку сетей теплогазоснабжения? а) Секции труб, подвижные опоры, заглушки, арматурные сетки и другие б) Фильтры, регуляторы, насосы, газовые счетчики и другие в) Изоляционные материалы, кабели, клапаны, измерительные приборы и другие г) Краны, сливные системы, системы автоматического управления и другие	ОПК-8	2
20	Какие операции включаются в монтажно-сборочные работы на строительной площадке? а) Подготовка концов труб, стыковка и прихватка, установка опор и арматуры б) Раскройка материалов, покраска и окраска поверхностей, крепление элементов в) Разметка мест установки, выравнивание и утрамбовка грунта, устройство фундамента г) Подключение к электросети, испытание на прочность и герметичность, снятие отметок	ОПК-8	2
21	Какие этапы включает строительный проект? а) Техико-экономическое обоснование б) Техническое задание в) Архитектурно-планировочное решение г) Рабочая документация	ОПК-8	2
22	Какими элементами являются основные элементы строительного производства? а) Трудовые ресурсы (рабочая сила) б) Основные производственные фонды (здания, машины, оборудование) в) Строительные материалы и конструкции г) Все вышеперечисленное	ОПК-8	2
23	Сколько этапов включает строительное производство? а) 1 этап б) 2 этапа в) 3 этапа г) 4 этапа	ОПК-8	2
24	Что включает в себя строительная продукция? а) Законченные строительством и введенные в эксплуатацию здания и сооружения за установленный период времени б) Отдельные части зданий и сооружений (этажи, пролеты, секции, очереди) в) Объемы работ (м ² , м.п., м ³ , шт.), выполняемые в определенный период времени г) Ничего из вышеперечисленного	ОПК-8	2
25	В чем отличие строительного производства от промышленного производства? а) Строительная продукция имеет большие размеры и массу б) Строительное производство занимает длительное время и имеет значительную трудоемкость в) Строительная продукция неподвижна и стационарна г) Строительное производство и промышленное производство не отличаются	ОПК-9	2

26	Какие факторы оказывают влияние на производство строительного-монтажных работ на объекте? а) Климатические, погодные и региональные условия б) Уровень квалификации рабочих и инженерно-управленческого персонала в) Наличие необходимых материально-технических ресурсов г) Только варианты ответов а) и б)	ОПК-9	2
27	Какие типы центраторов используются при сварке труб? а) Наружные (винтовые, эксцентриковые и звеньевые) б) Внутренние (гидравлические, пневматические и механические) в) Винтовые и гидравлические г) Механические и звеньевые	ОПК-9	2
28	Какие нормы и расценки применяются для определения норм времени и нормативных трудозатрат? а) Единые нормы и расценки (ЕНиР) б) Ведомственные нормы и расценки (ВНиР) в) Местные нормы и расценки (МНиР) г) Все вышеперечисленные	ОПК-9	2
29	Какое количество квалификационных разрядов установлено для рабочих основных профессий в строительстве? а) 3 квалификационных разряда б) 4 квалификационных разряда в) 6 квалификационных разрядов г) 5 квалификационных разрядов	ОПК-9	2
30	Какие работы относятся к общестроительным строительным-монтажным работам (СМР)? а) Монтаж технологического оборудования б) Погрузо-разгрузочные работы в) Устройство опалубки г) Уход за бетонной конструкцией	ОПК-9	2
31	Какие работы относятся к специальным строительным-монтажным работам (СМР)? а) Земляные работы б) Пусконаладочные работы в) Транспортные работы г) Разборка опалубки	ОПК-9	2
32	Какие работы относятся к вспомогательным строительным-монтажным работам (СМР)? а) Монтаж конструкций б) Погрузка и разгрузка материалов в) Укладка бетона г) Установка арматурных изделий	ОПК-9	2
33	Кто выполняет общестроительные работы при строительстве зданий? а) Генподрядные строительные организации б) Субподрядные строительные организации в) Предприятия строительной индустрии и транспорта г) Специализированные организации	ОПК-9	2
34	Кто выполняет специальные строительные-монтажные работы при строительстве зданий? а) Генподрядные строительные организации б) Субподрядные строительные организации в) Предприятия строительной индустрии и транспорта г) Специализированные организации	ОПК-9	2
35	Кто выполняет вспомогательные строительные-монтажные работы при строительстве зданий? а) Генподрядные строительные организации б) Субподрядные строительные организации в) Предприятия строительной индустрии и транспорта г) Специализированные организации	ОПК-9	2
36	Какой процесс заключается в создании части конструкции, например, установке фермы или колонны в проектное положение? а) Простой процесс б) Сложный процесс в) Ручной процесс г) Механизированный процесс	ОПК-9	2
37	Какой процесс заключается в создании объекта, например, возведении	ОПК-10	2

	одноэтажного промышленного здания? а) Простой процесс б) Сложный процесс в) Ручной процесс г) Механизированный процесс		
38	Какой процесс осуществляется при помощи механизированного инструмента или немеханизированного? а) Простой процесс б) Сложный процесс в) Ручной процесс г) Механизированный процесс	ОПК-10	2
39	Что представляет собой комплексная механизация в строительстве? а) Использование ручных машин и приспособлений б) Полное выполнение строительных процессов машинами в) Применение механизмов, упрощающих ручной труд г) Автоматизация строительных процессов без участия человека	ОПК-10	2
40	Что означает надежность строительной машины? а) Безотказность и долговечность б) Высокая производительность и скорость в) Маневренность и проходимость г) Ремонтопригодность и сохраняемость	ОПК-10	2
41	Что означает работоспособность строительной машины? а) Способность машины к нормальному функционированию б) Способность машины противостоять действию сил в) Свойство машины непрерывно сохранять работоспособность г) Приспособленность машины к проведению технического обслуживания	ОПК-10	2
42	Какое количество прихваток рекомендуется при сварке трубопроводов? а) Для труб диаметром до 100 мм — 1...2 б) Для труб диаметром от 100 до 426 мм — 3...4 в) Для труб диаметром свыше 426 мм — через каждые 300...400 мм г) Для всех диаметров труб — одна прихватка	ОПК-10	2
43	Какую длину должна иметь одна прихватка при сварке труб? а) Для труб диаметром до 100 мм — 10...20 мм б) Для труб диаметром от 100 до 426 мм — 20...40 мм в) Для труб диаметром свыше 426 мм — 30...40 мм г) Для всех диаметров труб — 15...30 мм	ОПК-10	2
44	В каком положении производится сварка поворотных стыков труб? а) Горизонтальном с поворотом труб б) Вертикальном без поворота труб в) Потолочном без поворота труб	ОПК-10	2
45	Какие методы контроля используются для определения качества сварного соединения? а) Внешний осмотр б) Ультразвуковая дефектоскопия в) Механические испытания г) Металлографическое исследование	ОПК-10	2
46	Как устанавливаются компенсаторы на трубопроводах? а) Со смещением относительно друг друга б) Строго по оси трубопроводов в) Без видимых перекосов	ОПК-10	2
47	Какие методы используются для монтажа трубопроводов? а) Установка подвижных и неподвижных опор и подвесок б) Сварка фланцевых и приварных соединений в) Монтаж трубопроводной арматуры	ОПК-10	2
48	Какая диаметром может быть теплосеть при бесканальной прокладке? а) До 300 мм б) До 400 мм в) До 500 мм г) До 600 мм	ОПК-10	2

Вопросы открытого типа

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1	Для каких целей предназначены наружные газовые сети?	ОПК-6	2
2	Какие требования необходимо соблюдать при строительстве наружных газовых сетей?	ОПК-6	2
3	Как осуществляется монтаж и сварка звеньев газопровода?	ОПК-6	2
4	Каким образом выполняется подготовка траншеи под газопровод?	ОПК-6	2
5	Как происходит присоединение газопровода к подземным коммуникациям?	ОПК-6	2
6	Каким образом осуществляется крепление газопроводов к строительным конструкциям?	ОПК-6	2
7	Какое расстояние должно быть между газопроводом и стеной?	ОПК-6	2
8	Какие процессы включает практика прокладки газовых сетей?	ОПК-6	2
9	Как осуществляется монтаж опор под газопроводы?	ОПК-6	2
10	Какие процедуры выполняются перед сдачей газопровода в эксплуатацию?	ОПК-6	2
11	Какие препятствия могут встречаться на пути прокладки трубопроводов?	ОПК-6	2
12	Как выполняются переходы трубопроводов через искусственные преграды?	ОПК-6	2
13	Какие устройства используются при закрытом способе переходов трубопроводов?	ОПК-6	2
14	Каковы особенности устройства футляров для трубопроводов?	ОПК-6	2
15	Как осуществляется проталкивание рабочего трубопровода?	ОПК-6	2
16	Как происходит монтаж трубопроводов в тоннелях или коллекторах?	ОПК-6	2
17	Как происходит прокладка трубопроводов по строительным конструкциям мостов и путепроводов?	ОПК-6	2
18	Какие методы используются при монтаже трубопроводов на отдельно стоящих опорах или эстакадах?	ОПК-6	2
19	Как происходит монтаж трубопровода при открытом способе прокладки?	ОПК-6	2
20	Какие способы используются для переходов трубопроводов через естественные преграды?	ОПК-6	2
21	Что такое дюкеры и как они прокладываются при закрытом способе?	ОПК-6	2
22	Какой диаметр трубопровода возможен при укладке дюкера методом свободного изгиба?	ОПК-6	2
23	Какие методы монтажа трубопроводов применяются при прокладке через сухие овраги и балки?	ОПК-6	2
24	Как осуществляется монтаж трубопровода методом "сверху вниз"?	ОПК-6	2
25	Как происходит монтаж трубопровода методом "снизу вверх"?	ОПК-6	2
26	Какие способы используются при прокладке дюкеров через мелкие реки и ручьи?	ОПК-6	2
27	Какие работы проводятся на подготовительном этапе?	ОПК-6	2
28	Что такое дренаж и для чего он используется?	ОПК-6	2
29	Какие типы закрытых дренажей существуют?	ОПК-6	2
30	Какие материалы используются для труб в дренажных системах?	ОПК-6	2
31	Какая последовательность устройства дренажей?	ОПК-6	2
32	Что такое водоотвод и как он применяется?	ОПК-6	2
33	Что такое водопонижение и как оно осуществляется?	ОПК-6	2
34	Что такое иглофильтровальные установки (ИФУ)?	ОПК-6	2
35	Что такое гидроэлеваторы?	ОПК-6	2
36	Каким образом осуществляется благоустройство на строительной площадке?	ОПК-6	2

37	Какие преимущества имеет использование дренажных систем?	ОПК-6	2
38	Какая роль играет дренажная система в строительстве автомобильных дорог?	ОПК-6	2
39	Что такое экран и для чего он используется в дренажных системах?	ОПК-8	2
40	Какие факторы могут потребовать применения дренажной системы?	ОПК-8	2
41	Какие категории грейдеров существуют на основе их массы?	ОПК-8	2
42	Какие типы грейдеров существуют на основе конструкции ходовой части и рабочего органа?	ОПК-8	2
43	В каких случаях применяются автогрейдеры?	ОПК-8	2
44	Что предназначены экскаваторы?	ОПК-8	2
45	На какие типы делятся экскаваторы в зависимости от действия?	ОПК-8	2
46	Какие методы ведения работ характерны для одноковшовых экскаваторов?	ОПК-8	2
47	Что входит в рабочий цикл одноковшовых экскаваторов?	ОПК-8	2
48	Какая продолжительность рабочего цикла у одноковшовых экскаваторов?	ОПК-8	2
49	Какие виды грунтов могут разрабатываться одноковшовыми экскаваторами?	ОПК-8	2
50	Какие виды экскаваторов существуют по виду ходового оборудования?	ОПК-8	2
51	Какие виды грунтов могут быть разработаны экскаватором-драглайном?	ОПК-8	2
52	Какова роль стрелы и ковша в экскаваторе-драглайне?	ОПК-8	2
53	Какова роль грейфера в экскаваторе-драглайне?	ОПК-8	2
54	Какова роль скребкового ножа в экскаваторе-драглайне?	ОПК-8	2
55	Какова роль проходки в экскаваторе-драглайне?	ОПК-8	2
56	Какова роль недобора в экскаваторе-драглайне?	ОПК-8	2
57	Какие особенности характеризуют гидромеханические экскаваторы?	ОПК-8	2
58	Что такое экскаватор-погрузчик и для каких задач он используется?	ОПК-8	2
59	Какие рабочие параметры следует учитывать при выборе экскаватора-погрузчика?	ОПК-8	2
60	Где применяются гусеничные экскаваторы?	ОПК-8	2
61	Какие типы рабочих органов используются на экскаваторах?	ОПК-8	2
62	Что такое глубина выемки и как она определяется при использовании экскаваторов?	ОПК-8	2
63	Какие факторы влияют на выбор экскаватора для конкретной работы?	ОПК-8	2

64	Каким образом происходит подготовка экскаватора к работе?	ОПК-8	2
65	Какие меры безопасности следует соблюдать при работе с экскаваторами?	ОПК-8	2
66	Как осуществляется управление экскаваторами?	ОПК-8	2
67	Какие требования к эксплуатации и обслуживанию экскаваторов?	ОПК-8	2
68	Какие особенности характеризуют карьерные экскаваторы по сравнению с другими экскаваторами?	ОПК-8	2
69	В каких условиях используют тоннельные и шахтные экскаваторы?	ОПК-8	2
70	Какие виды креплений используют для траншеи или котлована в городских условиях?	ОПК-8	2
71	Какие операции включает технологический процесс устройства дюкеров?	ОПК-8	2
72	Какие способы укладки подводных трубопроводов существуют?	ОПК-8	2
73	Как осуществляется протаскивание трубопровода по дну при укладке подводных трубопроводов?	ОПК-8	2
74	Какими способами можно использовать трубоукладчики при укладке трубопроводов?	ОПК-8	2
75	Какая скорость должна быть у трубоукладчиков в процессе протаскивания трубопровода?	ОПК-8	2
76	Когда используется укладка трубопроводов с плавучих средств?	ОПК-8	2
77	Какие средства используются для буксировки плети при укладке с плавучих средств?	ОПК-9	2
78	Как осуществляется укладка трубопровода методом последовательного наращивания?	ОПК-9	2
79	Как осуществляется укладка трубопровода зимой со льда?	ОПК-9	2
80	Как осуществляется спуск трубопровода на дно траншеи при укладке зимой со льда?	ОПК-9	2
81	Какие типы воздушных переходов используются при открытом способе преодоления естественных препятствий?	ОПК-9	2
82	Какие методы испытания тепловых сетей применяются перед сдачей их в эксплуатацию?	ОПК-9	2
83	Каким методом проводится испытание водяных тепловых сетей?	ОПК-9	2
84	Какое пробное давление применяется при испытании водяных тепловых сетей?	ОПК-9	2
85	Как определяется рабочее давление в тепловых сетях?	ОПК-9	2
86	Какие требования к избыточному давлению при испытании сети с крутым профилем?	ОПК-9	2
87	Как осуществляется испытание манометрическим методом трубопроводов?	ОПК-9	2
88	Какие требования существуют перед предварительным испытанием теплопровода?	ОПК-9	2
89	На каких участках проводится предварительное испытание теплопровода гидростатическим методом?	ОПК-9	2
90	Когда может быть проведено испытание гидростатическим методом после устройства тепловой изоляции?	ОПК-9	2
91	Что происходит при окончательном испытании теплопровода?	ОПК-9	2

92	Как определяются результаты испытаний тепловых сетей?	ОПК-9	2
93	Какое максимальное расстояние участка для испытания трубопроводов манометрическим методом в городских условиях?	ОПК-9	2
94	Какое исключение существует для испытаний тепломагистралей вне населенных пунктов?	ОПК-9	2
95	Каким образом производится наполнение трубопровода воздухом во время испытания?	ОПК-9	2
96	Что делается после достижения испытательного давления при предварительном испытании?	ОПК-9	2
97	Каким образом считается, что трубопровод выдержал предварительное испытание манометрическим методом?	ОПК-9	2
98	Какой период определяет длительность предварительных испытаний?	ОПК-9	2
99	В течение какого времени должно поддерживается давление в теплопроводе при окончательном испытании?	ОПК-9	2
100	В какое время года проводится окончательное испытание теплопроводов гидростатическим методом?	ОПК-9	2
101	Какими средствами производится промывка трубопроводов водяных сетей и теплоснабжения?	ОПК-9	2
102	Что такое машины динамического действия?	ОПК-9	2
103	Какие типы машин относятся к трамбующим машинам?	ОПК-9	2
104	Что такое вибрационные уплотнители?	ОПК-9	2
105	Что предназначены виброкатки?	ОПК-9	2
106	Какое влияние оказывает промывка сжатым воздухом на очистку трубопровода?	ОПК-9	2
107	Какое давление поддерживается в газопроводе во время испытания на прочность?	ОПК-9	2
108	Как долго газопровод выдерживает испытательное давление при испытании на прочность?	ОПК-9	2
109	Что происходит после снижения давления в газопроводе?	ОПК-9	2
110	Когда производится окончательное испытание газопроводов на герметичность?	ОПК-9	2
111	Каким газом наполняется газопровод перед окончательным испытанием на герметичность?	ОПК-9	2
112	Какое время выдержки принимается при окончательном испытании газопроводов на герметичность?	ОПК-9	2
113	Какое давление применяется при испытании газопроводов на герметичность?	ОПК-9	2
114	Как определяется успешное прохождение испытания газопровода на герметичность?	ОПК-9	2
115	Как долго выдерживается газопровод под испытательным	ОПК-10	2

	давлением при испытании на герметичность для надземных газопроводов?		
116	Какие проверки осуществляются после выдерживания газопровода под давлением при испытании на герметичность?	ОПК-10	2
117	Какое количество испытаний проводится для участков газопроводов на переходах через водные преграды, дороги и железнодорожные пути?	ОПК-10	2
118	Какие инструменты используются для замера давлений в газопроводах?	ОПК-10	2
119	Какие испытания проводятся для асбестоцементных газопроводов?	ОПК-10	2
120	Как долго выдерживается газопровод под испытательным давлением для выравнивания температуры воздуха?	ОПК-10	2
121	Какие нормы давления применяются при испытании асбестоцементных газопроводов на герметичность?	ОПК-10	2
122	Каким образом испытывается газопровод на герметичность после его засыпки?	ОПК-10	2
123	Какая информация заносится в строительный паспорт газопровода?	ОПК-10	2
124	Какие требования соблюдаются при присоединении новых газопроводов к действующим?	ОПК-10	2
125	Какие действия необходимо выполнить перед производством работ по присоединению новых газопроводов?	ОПК-10	2
126	Какие работы выполняются при подготовке котлована и приямка для присоединения газопровода?	ОПК-10	2
127	Какие действия выполняются перед производством работ по присоединению новых газопроводов к действующим?	ОПК-10	2
128	Каким образом производится врезка в действующий газопровод?	ОПК-10	2
129	Какие действия выполняются после завершения работ по присоединению новых газопроводов?	ОПК-10	2
130	Какие машины применяются для разработки траншей?	ОПК-10	2
131	Какие глубины разработки достигают двухчелюстные грейферы?	ОПК-10	2
132	Какую разработку на глубину производит экскаватор обратная лопата?	ОПК-10	2
133	Какую глубину и ширину достигают буровые машины при разработке грунта?	ОПК-10	2
134	Каким оборудованием ведется разработка скважин под сваи?	ОПК-10	2
135	Каким образом удаляются разрыхленный грунт и обломки разрушенной породы?	ОПК-10	2
136	В чем заключается пассивный метод защиты подземных теплопроводов от электрохимической коррозии?	ОПК-10	2
137	К каким средствам относятся активные методы защиты от электрохимической коррозии подземных трубопроводов?	ОПК-10	2

138	Для чего предназначен электрический дренаж?	ОПК-10	2
139	Какие виды дренажа существуют?	ОПК-10	2
140	Как осуществляется катодная защита подземных трубопроводов?	ОПК-10	2
141	Для чего применяется протекторная защита газопроводов?	ОПК-10	2
142	Что необходимо учитывать при прокладке трубопроводов в особых природных условиях?	ОПК-10	2
143	В каких случаях не допускается пересечение тепловых или газовых сетей с зданиями?	ОПК-10	2
144	Какие меры предусматриваются для защиты подрабатываемых стальных трубопроводов?	ОПК-10	2
145	Какие меры предпринимаются для прокладки газопроводов на просадочных грунтах?	ОПК-10	2
146	Какая должна быть расчетная компенсирующая способность сальниковых компенсаторов в сейсмических районах?	ОПК-10	2
147	Какие допуски относительно монтажа трубопроводов следует соблюдать?	ОПК-10	2
148	В каких случаях применяются штампованные крутоизогнутые и гнутые фасонные части?	ОПК-10	2
149	Какая прокладка трубопроводов является наиболее рациональной в районах вечной мерзлоты?	ОПК-10	2
150	Какие преимущества имеет совмещенная прокладка трубопроводов вместе с другими коммуникациями?	ОПК-10	2
151	Какой должна быть ширина охранной зоны во время испытания трубопроводов?	ОПК-10	2
152	Какими средствами следует обеспечивать безопасность сварочных работ?	ОПК-10	2

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.	Вопросы к устному опросу на практических занятиях	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Курсовая работа	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость к контрольной работе, зачетная книжка
3.	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 вопросов к устному опросу на практических занятиях

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	51-100 баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	31-50 баллов

«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	16-30 баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0-15 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Вопросы к устному опросу на практических занятиях	5-100 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

Критерии оценки и шкала оценивания курсовой работы

Таблица 10

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Если в курсовой работе во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором работ. В ней содержатся основные термины, и они адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко. Автор курсовой работы грамотно демонстрирует осознание возможности применения исследуемых теорий, методов на практике. Приложение содержит цитаты и таблицы, иллюстрации и диаграммы: все необходимые материалы. Курсовая работа написана в стиле академического письма (использован научный стиль изложения материала). Автор адекватно применял терминологию, правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. Объём работы заключается в пределах от 20 до 30 страниц.	21-30 баллов
«Хорошо»	Курсовая работа во введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.	11-20 баллов
«Удовлетворительно»	Курсовая работа во введении содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.	10 баллов
«Неудовлетворительно»	При оценивании такой курсовой работы, ее недостатки видны сразу. Курсовая работа во введении не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. В работе наблюдается отсутствие ссылок, плагиат, не выдержан стиль, неадекватное использование терминологии. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок. Менее 20 страниц объём всей работы.	0 баллов

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.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»

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.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»**

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.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен, курсовая работа

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час./ эл.час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час. эл.час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
7	288 / 8	10/8	-	6/0	8	219	45	экзамен, курсовая работа
Итого	288 / 8	10/8	-	6/0	8	219	45	экзамен, курсовая работа

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ИД-7 ОПК-6	Проводит выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
ИД-8 ОПК-6	Производит контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
ИД-16 ОПК-6	Осуществляет определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ИД-17 ОПК-6	Проводит оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ИД-1 ОПК-8	Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
ИД-2 ОПК-8	Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
ИД-5 ОПК-8	Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ИД-1 ОПК-9	Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
ИД-2 ОПК-9	Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
ИД-3	Осуществляет определение квалификационного состава работников производственного подразделения

ОПК-9	
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
ИД-1 ОПК-10	Выполняет составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-10	Осуществляет составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
ИД-3 ОПК-10	Производит составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
ИД-4 ОПК-10	Осуществляет оценку результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ИД-5 ОПК-10	Проводит оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами, методами и способами выполнения отдельных строительных процессов рациональными способами в минимальные сроки, с минимальными материально-техническими затратами.

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 вопросов к устному опросу и промежуточный контроль в следующей форме: экзамен, курсовая работа.