

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 23.06.2025 18:56:11

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Центральное теплоснабжение»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «СиТ»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

к.т.н., доцент.

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Губина Н.А.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № _____ от «____» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

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

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-8 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-8.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории Имеет навыки (основного уровня) по принятию обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности Имеет навыки (основного уровня) использования основных положений и методов экономики при решении профессиональных и социальных задач
Профессиональные		
ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения	ПК-2.3 Выбирает технические (технологические) решения элементов и узлов систем и отдельных узлов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения согласно требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию	Знает перечень нормативно-технической документации для проектирования систем отопления Умеет выполнять работы по проектированию систем отопления Владеет перечнем знаний в сфере вентиляции, теплоснабжения и газоснабжения

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Исторический обзор освоения северных территорий	УК-8.1 ПК-2.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Основные проблемы освоения территорий Арктического региона.	УК-8.1 ПК-2.3	Список литературных источников по	Составление систематизированного списка использованных

Минерально-сырьевая база Таймырского полуострова.		тематике, тестовые задания	источников, решение теста
Природные ресурсы Таймырского полуострова.	УК-8.1 ПК-2.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Природно-климатические особенности северных районов. Проблемы формирования северной популяции с позиции медицинского отбора	УК-8.1 ПК-2.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Проблемы формирования северной популяции с позиции медицинского отбора	УК-8.1 ПК-2.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Охрана среды. Перспективная система расселения на Таймырском полуострове	УК-8.1 ПК-2.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет (очная, заочная форма обучения)	УК-8.1 ПК-2.3	Решение всех тестовых заданий по темам и КП	Решение всех тестовых заданий по темам

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

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
ИТОГО:		-	___ баллов	-

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

Задания для текущего контроля успеваемости

Для очной, заочной формы обучения
Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>	
1. Отопительный период в Норильском районе равен? 250 суткам 300 суткам 325 суткам	УК-9.1
2. Техническая эксплуатация инженерных сетей - это Уход за инженерными сетями и оборудованием, осмотры и диагностика состояния элементов трубопроводов, текущие и капитальные ремонты. Эксплуатация инженерных сетей с использованием технических средств обслуживания. Обслуживание инженерных сетей в процессе эксплуатации.	УК-9.1
3. Текущие осмотры здания осуществляются? заводской комиссией, назначенной директором предприятия цеховой комиссией, назначенной начальником цеха смотрителем здания	УК-9.1
4. Для эксплуатации водопроводных сетей и водоводов в условиях вечномерзлых грунтов при наружной прокладке необходимо применять? трубы из железобетона чугунные трубы стальные трубы	УК-9.1

5. Эксплуатация систем и сооружений водопроводно-канализационного хозяйства осуществляется? организацией водопроводно-канализационного хозяйства в соответствии с Правилами пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации организацией Администрации населенного пункта в соответствии с территориальными нормами частным предприятием на основании Устава предприятия	УК-9.1
6. На инженерно-технические должности службы эксплуатации назначаются специалисты с высшим и средним специальным образованием, имеющие? стаж работы в области эксплуатации не менее 3х лет квалификационный сертификат, выданный Центрами, аккредитованными Госстроем России. удовлетворительные результаты тестирования уровня оценки знаний	УК-9.1
7. Первичную проверку знаний в организации ВКХ проходит? впервые принимаемый на работу на данное предприятие рабочий, сотрудник, специалист только выпускник, впервые принимаемый на работу весь персонал производственного предприятия, включая руководящих и инженерно - технических работников.	УК-9.1
8. Для обеспечения аварийно-восстановительных и профилактических работ по обслуживанию водоводов в этой зоне запрещается проводить все виды хозяйственной деятельности без согласования владельцев водопроводной сети проводить все виды работ в ночное время суток проезд транспорта	УК-9.1
9. Планово-предупредительные осмотры и ремонты проводятся с целью предотвращения повреждений, вызываемых естественным износом поддержания в работоспособном состоянии предотвращения воздействия агрессивных сред	УК-9.1
10. Грунтовый слой лакокрасочного защитного покрытия –это слой лакокрасочного материала, наносимый непосредственно на защищаемую поверхность, обеспечивающий адгезию защитного	УК-9.1

покрытия с защищаемым материалом слой грунта, примыкающий к поверхности трубопровода последний слой лакокрасочного покрытия, соприкасающийся с окружающей средой	
11. Прочистка водопроводных труб может быть произведена гидравлическим, автоматическим и самодействующим способами механическим, химическим и гидропневматическим способами. механическим, регулярным и машинным способами	УК-9.1
12. Гидропневматический способ прочистки заключается в пропуске через трубы: под давлением химических реактивов напорного устройства с насадками смеси воды и воздуха в пропорции 1:6	УК-9.1
13. Все случаи аварий, повреждения и неисправности сооружений, коммуникаций и оборудования тщательно расследуют: создав комиссию из руководителей и ответственных специалистов организации вызвав комиссию из Ростехнадзора путем создания комиссии, определив ее состав с учетом категории и направленности аварии	УК-9.1
14. Система планово-предупредительных ремонтов сооружений и оборудования предприятия ВКХ включает в себя организационно - технические мероприятия по надзору и уходу за сооружениями и всем видам ремонта, осуществляемые периодически по плану комплекс мероприятий по контролю за ходом технологического процесса комплект нормативных и конструктивных документов, технических отчетов по эксплуатации	УК-9.1
15. При запуске очистных сооружений в работу пробную эксплуатацию производят в рабочем режиме в предусмотренном проектом эксплуатационном режиме в режиме с максимальными расходами	УК-9.1
16. Общее профилактическое обслуживание сооружений и устройств сети проводят два раза в год. один раз в год один раз в три года	УК-9.1
17. Мероприятия по локализации аварий на инженерных сетях - это определение характеристик участка сети, диаметра, числа задвижек и др. отключение поврежденных участков сети	УК-9.1

составление перечня требуемых материалов	
18. Численный и качественный составы служб по эксплуатации водопроводных сетей комплектуются в зависимости от протяженности сети и объемов работ численности организации ВКХ продолжительности эксплуатации сетей	УК-9.1
19. О выключениях на водопроводной сети, связанных с проведением текущего или капитального ремонтов, организация ВКХ обязана поставить в известность местное подразделение Государственной противопожарной службы и местные органы санэпиднадзора не позднее, чем: за сутки до начала работ за 2 часа до начала работ за неделю до начала работ	УК-9.1
20. Внутренние водостоки в процессе эксплуатации должны обеспечивать целостность кровель зданий отвод дождевых и талых вод с кровель зданий бесперебойное движение сточных вод в зданиях	УК-9.1
Вариант 2	
1. Организация водопроводно-канализационного хозяйства осуществляет эксплуатацию и обеспечивает функционирование систем водоснабжения и канализации в соответствии с договором, заключенным между собственником этих систем и организацией водопроводно-канализационного хозяйства с нормативной базой водопроводно-канализационного хозяйства с законодательной базой РФ	УК-9.1
2. Эксплуатация систем и сооружений ВКХ допускается только при наличии у организации ВКХ эксплуатационного персонала по содержанию, обеспечению режимов работы, приемке и вводу в эксплуатацию, контролю и учету, выполнению ремонтов и ликвидации повреждений и аварий на сооружениях лицензии на лицензируемые виды деятельности правил технической эксплуатации систем и сооружений	УК-9.1

коммунального водоснабжения и канализации	
3. В лаборатории, осуществляющей контроль качества воды и испытания полученной продукции, должны быть установлены критерии соответствия качества питьевой воды и очищенной сточной воды нормативным требованиям приказу по предприятию требованиям ТУ	УК-9.1
4. Состав, численность и квалификация эксплуатационного персонала устанавливаются объёма производственных площадей предприятия срока эксплуатации объекта предприятия штатным расписанием организации ВКХ, исходя из производительности применяемых технологических процессов, степени сложности сооружений	УК-9.1
5. Очередную периодическую проверку знаний персонала проводят для рабочих ежегодно, для инженерно-технического персонала один раз в 3 года рабочих один раз в 3 года, для инженерно-технического персонала один раз в 5 лет рабочих один раз в полгода, для инженерно-технического персонала ежегодно	УК-9.1
6. Преобразователь ржавчины - это вещество преобразующее оксиды железа в соли, препятствующие дальнейшему коррозионному разрушению стали взаимодействующее с кислыми газами и препятствующее коррозии стали взаимодействующее с трёхкальциевым алюминатом с образованием нерастворимых солей, препятствующих коррозии стали	УК-9.1
7. Главным преимуществом метода нанесения на внутреннюю поверхность трубопроводов полимерных защитных покрытий является низкая стоимость и незначительная продолжительность работ сохранение рабочего сечения трубопровода	УК-9.1

применение оборудования и материалов, наиболее высокой надежности действия и долговечности	
8. Прокладку водопроводов и коллекторов вне населенных пунктов следует предусматривать вблизи дорог рядом с существующим трубопроводом по асфальтированной подготовке	УК-9.1
9. Для сохранения мерзлого состояния грунтов в основании подземных коллекторов в период их эксплуатации принята система продувания наружным воздухом приточно-вытяжная система вентиляции раздельная вентиляция верхнего и нижнего ярусов канала	УК-9.1
10. Необходимость прочистки трубопроводов устанавливается осмотром их внутренней поверхности желанием эксплуатирующей организацией наличием финансирования	УК-9.1
11. Химический способ прочистки заключается в пропуске через трубы: химических реактивов специальных растворов, имеющих допуск санэпидемнадзора специальных щелочей	УК-9.1
12. Аварийный ремонт трубопроводов производится в случаях обнаружения повреждений, в результате которых нарушается режим работы водопроводной сети и системы водоснабжения в целом прекращения подачи воды снижения температуры теплоносителя	УК-9.1
13. Обязанности дежурного персонала, который отвечает за правильное обслуживание и бесперебойную работу сооружений и оборудования ВКХ, а также за санитарное состояние своего участка, определяются правилами эксплуатации объекта должностными инструкциями, утвержденными администрацией уставом организации	УК-9.1
14. При запуске очистных сооружений продолжительность пробной эксплуатации определяют временем 36 часов	УК-9.1

24 часа достижения качества питьевой воды, удовлетворяющего требованиям	
15. Наружные магистральные трубопроводы и водопроводные сети населенного пункта должны обеспечить бесперебойное и надежное снабжение потребителей питьевой водой потребителей водой любого качества потребителей водой не менее, чем на 16 часов в сутки	УК-9.1
16. Районирование водопроводной сети производят с расчетом, чтобы протяженность сети района не превышала 100 - 125 км 9 - 12 км 300 - 350 км	УК-9.1
17. Аварийное выключение трубопроводов производится по распоряжению диспетчера в соответствии с действующей инструкцией. с графиком работы с режимом работы	УК-9.1
18. Совокупность трубопроводов и оборудования, которые подают воду из наружного водопровода к местам ее использования в здании - это система водоснабжения здания комплексная система водоснабжения участок системы водоснабжения населенного пункта	УК-9.1
19. Производственные водопроводы оборотного и повторного использования позволяют многократно использовать воду в производстве, что приводит к ускоренному износу трубопроводов снижению забора воды из источника и уменьшению загрязнения водоёмов повышению сложности трассировки трубопроводов	УК-9.1
20. Воду из систем внутренних водостоков зданий следует отводить в наружные сети дождевой или общегородской канализации во внутреннюю канализацию зданий на рельеф вокруг здания	УК-9.1

21.В Норильском промышленном районе 75% коллекторов по конструктивному решению составляют однорядные односекционные каналы трехрядные одноярусные каналы двухъярусные односекционные каналы	УК-9.1
22. В зависимости от характера производимой работы или размера повреждений на сети может возникать необходимость: немедленного выключения трубопровода обследования технического состояния трубопровода детального осмотра трубопровода	УК-9.1
23. Кольцевые сети устраивают в зданиях, где: прекращение подачи воды допустимо даже временное прекращение подачи воды недопустимо допускается перерыв в подаче воды до 3х суток	УК-9.1
24. Применение пластмассовых труб для систем пожаротушения, ограничено из-за: низкого предела прочности и значительного коэффициента линейного расширения при повышенных температурах низких эксплуатационных свойств большой пропускной способности	УК-9.1
25. Исходя из условий эксплуатации в зданиях, потребляющих большое количество воды устройствами и установками и имеющие и кольцевые и тупиковые участки магистральных трубопроводов, проектируют: кольцевые сети комбинированные сети тупиковые сети	УК-9.1

Вариант 3	
1. Организация, содержание и развитие муниципального водоснабжения и канализации отнесено Федеральным законом № 154 - ФЗ от 28 августа 1995 года к вопросам федерального уровня вопросам краевого законодательства вопросам местного значения	УК-9.1
2. Вся продукция, материалы, оборудование, вещества, реагенты, фильтрующие загрузки применяются в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения только при наличии паспорта соответствия гигиенического заключения на продукцию и сертификатов соответствия соответствующей аттестации	УК-9.1
3. Результаты контроля испытания воды регистрируются и вводятся в банк данных журнал наблюдений отчет по испытаниям	УК-9.1
4. Эксплуатационный персонал организации ВХК в зависимости от выполняемых служебных обязанностей подразделяется на управленческий, производственный и хозяйственный административно-технический, оперативный и ремонтный. административный, производственный и эксплуатационный	УК-9.1

5. Оборудование предприятия должно быть закреплено за материально-ответственным лицом предприятия службами цехов, участков, подразделений, осуществляющими профилактику и ремонт оборудования головным предприятием организации	УК-9.1
6. До назначения на самостоятельную работу или при переводе на другую работу (должность) работники должны пройти: специальную подготовку, обучение на рабочем месте, проверку знаний Правил техники безопасности, производственных и должностных инструкций в объеме, обязательном для занимаемой должности проверку знаний Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, должностных инструкций в объеме, обязательном для занимаемой должности проверку знаний специального эксплуатационного персонала, его подготовку, должностных инструкций в объеме, обязательном для занимаемой должности	УК-9.1
7. Основным недостатком технологии внутренней цементно-песчаной облицовки труб является сложность или невозможность произвести санацию при наличии больших свищей высокая стоимость работ низкая эффективность работ	УК-9.1
8. Основным принципом метода защиты трубопроводов - нанесение на их внутреннюю поверхность полимерных защитных покрытий, осуществляется за счет использование лакокрасочных материалов введение в старый трубопровод "полимерного рукава" применение защитных полимерных линз	УК-9.1
9. Укажите главную причину разрушения коллекторов ТВС: Морозная деструкция сборных железобетонных элементов коллектора Коррозия сборных железобетонных элементов коллектора Отсутствие надёжной гидроизоляционной защиты секций коллекторов	УК-9.1
10. Основным трудоемким видом ремонтно-восстановительных работ на сетях является сварка участков трубопроводов проверка стыков и соединений	УК-9.1

прочистка от отложений участков трубопроводов, промывка и дезинфекция их	
11. Причиной появления аварийного состояния водоводов и сетей являются: возникновение гидравлических ударов, повышение напоров в сетях, коррозия, низкое качество выполнения монтажных работ моральный износ узлов и соединений несоответствие расчетных расходов воды пропускной способности	УК-9.1
12. Техническую, эксплуатационную и исполнительную документацию (схемы и чертежи) ВКХ и внесенные в неё изменения оформляют в соответствии с правилами по оформлению рабочих чертежей действующей инструкцией по составлению, оформлению и хранению чертежей требованиями к архивным документам	УК-9.1
13. Надзор за состоянием трубопроводов сети должен осуществляться путем осмотра и инструментальных обследований осмотра и лабораторных исследований осмотра, проверке действия сооружений и оборудования сети	УК-9.1
14. Исходя из требований эксплуатации, пересечение ввода со стеной подвала или фундаментом здания, следует выполнять с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами в определенный период времени года согласно графику производства работ	УК-9.1
15. Проведение Мероприятий по предохранению устройств и оборудования наружных инженерных сетей от замерзания (постановка и снятие утепления, отколка льда) относится к профилактическому обслуживанию ремонтные аварийно - восстановительные	УК-9.1
16. После окончания ремонтных работ на восстановленном участке трубопровода производят запуск воды активацию дезинфекцию	УК-9.1
17. Для постановки под рабочее давление восстановленный участок трубопровода заполняют водой с одновременным удалением воздуха:	УК-9.1

быстро медленно в течение 3х часов	
18. Производство работ по аварийно-восстановительному ремонту сети входит в обязанности: бригад любого профиля ремонтных бригад бригад специального назначения	УК-9.1
19. При проектировании систем водоснабжения зданий необходимо предусматривать мероприятия по очистке воды снижению непроизводительных расходов воды и снижению шума увеличению числа элементов системы	УК-9.1
20. При отсутствии ливневой канализации выпуск дождевых вод из внутренних водостоков следует осуществлять на рельеф возле здания производить во внутреннюю канализацию здания принимать открыто в лотки около здания (открытый выпуск)	УК-9.1
21. К достоинствам всех используемых современных материалов, применяемых, при изготовлении трубопроводов для систем отопления и водоснабжения относятся: экологичность, долговечность, коррозионная стойкость, прочность аварийная неуязвимость способность выдерживать высокие давления	УК-9.1
22. Для реконструируемых и капитально ремонтируемых жилых и общественных зданий в системах холодного и горячего водоснабжения в обязательном порядке следует предусматривать водоразборную арматуру приборы измерения водопотребления: счетчики воды смесительную арматуру	УК-9.1
23. Не допускается скрытая прокладка сетей внутреннего водопровода в помещениях жилых и общественных зданиях, из стальных трубопроводов, соединяемых на резьбе из-за: низкой долговечности соединений низкой долговечности трубопроводов низкой долговечности прокладки	УК-9.1

24. Укажите тип водонапорного устройства, который в настоящее время не применяется для внутренних водопроводов современных жилых и общественных зданий из-за низких эксплуатационных качеств и не соответствия требованиям санитарных норм: повысительная насосная установка пневматическая насосная установка водонапорный бак	УК-9.1
25. Внутренние водостоки в процессе эксплуатации должны обеспечивать целостность кровель зданий отвод дождевых и талых вод с кровель зданий бесперебойное движение сточных вод в зданиях	УК-9.1
<i>Вариант 4</i>	
1. Определение общего сопротивления теплопередачи конструкции	УК-9.1

Время в часах, в течение которого через один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур воздуха с обеих сторон ограждений, равной одному градусу, передается одна единица тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$) Время в часах, в течение которого один квадратный метр поверхности ограждения при разности температур воздуха помещения и внутренней поверхности ограждения, равной одному градусу воспринимает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$) Время в часах, в течение которого один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур наружной поверхности ограждения и наружного воздуха, равной одному градусу, отдает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$) Время в часах, характеризующее интенсивность восприятия тепла материалом при колебании температуры на его поверхности (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)	
2. Определение понятия коэффициента теплопроводности материала Количество тепла передающегося в течение одного часа через один квадратный метр образца материала в виде плотной стены толщиной один метр при разности температур на противоположных поверхностях образца, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$) Количество тепла, передающегося в течение одного часа через один квадратный метр поверхности ограниченной при разности температур воздуха с обеих сторон ограждения равной одному градусу (размерность $\text{Вт} (\text{м}^2 \cdot \text{град})$) Количество тепла, воспринимаемое одним квадратным метром внутренней поверхности ограждения в течение одного часа при разности температур между воздухом помещения и внутренней поверхностью ограждения, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} (\text{м}^2 \cdot \text{град})$) Количество тепла, необходимое для нагревания одного килограмма материала на один градус (размерность $\text{Дж} (\text{кг} \cdot \text{град})$)	УК-9.1
3. От каких факторов зависит величина коэффициента теплопроводности строительных материалов? От вида материала, объемной массы, влажности материала и температуры материала От объемной массы материала и его влажности От пористости материала и его температуры	УК-9.1

От объемной массы материала его толщины в ограждении и цвета материала	
4. На основании каких предпосылок определяется приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций из условий энергосбережения? По величине градусо-суток отопительного периода, назначения зданий и вида ограждающей конструкций По величине стоимости тепловой энергии По величине стоимости наружных ограждающих конструкций По величине приведенных затрат на строительство и эксплуатацию здания	УК-9.1
5. Классификация влажностного режима помещений в соответствии со СНИП «Строительная климатология»? Сухой, нормальный, влажный, мокрый Нормально-сухой, нормально-влажный Очень сухой, нормально-влажный, очень влажный Сухо-нормальный, средне-влажный, сильно-мокрый	УК-9.1
6. Понятие точки росы? Температура воздуха, при которой его водяные пары становятся насыщенными (размерность, град) Температура наружного воздуха, действие которой на поверхности ограждения подобно (эквивалентно) действию солнечной радиации на эту поверхность (размерность, град) Парциальное давление пара, при котором водяной пар становится насыщающим при данной температуре (размерность мм.рт.ст) Парциальное давление водяного пара при данной насыщенности (размерность мм.рт.ст)	УК-9.1
7. Физический смысл сопротивления ограждения? Время в часах, в течение которого через один квадратный метр поверхности слоя ограждения при разности упругости водяного пара с обеих сторон этого слоя, равного одному миллиметру ртутного столба, передается путем диффузии один водяного пара (размерность м²,мм.рт.ст.ч\с) Количество водяного пара в граммах, проходящие в течение одного часа через один квадратный метр плоской стенки, сделанной из данного материала, имеющая толщину равную одному метру, при разности упругости водяного пара с обеих сторон, равной одному миллиметру ртутного столба (размерность г\м,мм.рт.ст.ч.)	УК-9.1
8. Какие зоны влажности существуют на территории России, согласно СНИП «Строительная климатология»? Влажная, нормальная, сухая Мокрая, влажная, нормальная и сухая Очень влажная, нормальная, сухая, очень сухая	УК-9.1

Очень влажная, влажная, нормальная, нормально-влажная, сухая, сухо-нормальная, очень сухая	
9. Основные факторы, определяющие воздушный режим здания? Гравитационное и ветровое давление воздуха Инфильтрационные процессы в здании Пересечение воздуха между смежными помещениями Аэрация воздуха	УК-9.1
10. Основные составляющие теплообмена в помещении? Конвективный, лучистый, и струйный теплообмен Ветровой, гравитационный и влажностный теплообмен Конвективный, поверхностный и испарительный теплообмен Температурный, ветровой и конденсационный теплообмен	УК-9.1
11. Что представляет собой лучистый теплообмен? Перенос тепла движущимися частицами жидкости или газа между поверхностями Перенос энергии в виде электромагнитных волн между двумя взаимно излучающими поверхностями Перенос тепла лучом диффузии электронов Перенос тепла лучом последовательной передачи кинетической энергии молекулы тела при их соприкосновении	УК-9.1
12. При подземной прокладке трубопроводов и непроходных каналах применяются только Подвесные опоры Катковые опоры Неподвижные опоры Скользкие опоры на бетонных подушках	УК-9.1
13. Расстояние на участках между неподвижными опорами определяются в зависимости от Скорости теплоносителя Диаметра трубопроводов Рельефа местности Состава грунтов	УК-9.1
14. Надземная прокладка трубопроводов не допускается На территории промышленных предприятий На территории детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждениях На территории, не подлежащей застройки Вне населенных пунктов	УК-9.1
15. Индивидуальный тепловой пункт – это... Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более	УК-9.1

Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части	
16. Центральный тепловой пункт – это... Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру	УК-9.1
17. Максимальная температура воды в подающем трубопроводе тепловых сетей до ЦТП принимается 100 °С Ровно 130 °С Не выше 150 °С. 70 °С, а в ЦТП догревается	УК-9.1
18. Запорная арматура устанавливается... На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе их из тепловых пунктов На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на выводе их из тепловых пунктов На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе и выводе их из тепловых пунктов На любых трубопроводах	УК-9.1
19. Тепловые сети могут быть... Разветвленные и конечные Кольцевыми и тупиковыми Резервированными и нерезервированными Прямыми и обратными	УК-9.1
20. Если протяженность магистрали более 1000 м, задвижки устанавливают. Через каждые 500 м Через каждые 100 м Через каждые 800 м	УК-9.1

Через каждые 1000 м	
<i>Вариант 5</i>	

1. Какие явления и вопросы изучает дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция»? Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость Теплопередача, строительная светотехника и изоляция Теплопередача, строительная и архитектурная акустика Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость, светотехника и акустика	УК-9.1
2. Основные составляющие теплообмена в помещении? Конвективный, лучистый, и струйный теплообмен Ветровой, гравитационный и влажностный теплообмен Конвективный, поверхностный и испарительный теплообмен Температурный, ветровой и конденсационный теплообмен	УК-9.1
3. Определение общего сопротивления теплопередачи конструкции? Время в часах, в течение которого через один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур воздуха с обеих сторон ограждений, равной одного градусу, передается одна единица тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$) Время в часах, в течение которого один квадратный метр поверхности ограждения при разности температур воздуха помещения и внутренней поверхности ограждения, равной одному градусу воспринимает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$) Время в часах, в течение которого один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур наружной поверхности ограждения и наружного воздуха, равной одному градусу, отдает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$) Время в часах, характеризующее интенсивность восприятия тепла материалом при колебании температуры на его поверхности (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)	УК-9.1
4. Определение понятия коэффициента теплопроводности материала? Количество тепла передающегося в течение одного часа через один квадратный метр образца материала в виде плотной стены толщиной один метр при разности температур на противоположных поверхностях образца, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{оС})$) Количество тепла, передающегося в течение одного часа через один квадратный метр поверхности ограниченной при разности температур воздуха с обеих сторон ограждения равной одному градусу (размерность $\text{Вт} (\text{м}^2 \cdot \text{град})$) Количество тепла, воспринимаемое одним квадратным метром внутренней поверхности ограждения в течение одного часа при	УК-9.1

разности температур между воздухом помещения и внутренней поверхностью ограждения, равной одному градусу (размерность Вт (м²*град); Количество тепла, необходимое для нагревания одного килограмма материала на один градус (размерность Дж (кг*град))	
5. Что представляет собой конвективный теплообмен? Перенос тепла упругими волнами и путем диффузии электронов Перенос тепла между движущимися частицами жидкости и газа Перенос тепла кинетической энергией молекул тела Перенос тепла электромагнитным излучением от одной среды к другой	УК-9.1
6. В каких средах может иметь место теплопроводность в чистом виде В твердой, жидкой и газообразной Только в сплошной твердой Только в жидкой и твердой Только в жидкой	УК-9.1
7. В каких средах может иметь место конвективный теплообмен? В жидких, газообразных Только в жидких Только в газообразных В жидких, газообразных и твердых	УК-9.1
8. Какие существуют виды конвекции? Естественная и вынужденная Только естественная Только вынужденная Механическая, естественная и гравитационная	УК-9.1
9. Основные факторы, определяющие воздушный режим здания? Гравитационное и ветровое давление воздуха Инфильтрационные процессы в здании Пересечение воздуха между смежными помещениями Аэрация воздуха	УК-9.1
10. В каких средах может иметь место лучистый теплообмен? В газообразной, в пустоте В жидкой и газообразной В жидкой, твердой и газообразной Только в газообразной	УК-9.1

11. Что представляет собой лучистый теплообмен? Перенос тепла движущимися частицами жидкости или газа между поверхностями Перенос энергии в виде электромагнитных волн между двумя взаимно излучающими поверхностями Перенос тепла лучом диффузии электронов Перенос тепла лучом последовательной передачи кинетической энергии молекулы тела при их соприкосновении	УК-9.1
12. При подземной прокладке трубопроводов и непроходных каналах применяются только. Подвесные опоры Катковые опоры Неподвижные опоры Скользкие опоры на бетонных подушках	УК-9.1
13. Расстояние на участках между неподвижными опорами определяются в зависимости от Скорости теплоносителя Диаметра трубопроводов Рельефа местности От состава грунтов	УК-9.1
14. Надземная прокладка трубопроводов не допускается На территории промышленных предприятий На территории детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждениях На территории, не подлежащей застройки Вне населенных пунктов	УК-9.1
15. Индивидуальный тепловой пункт – это... Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части	УК-9.1
16. Центральный тепловой пункт – это... Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части	УК-9.1

Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения	
Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру	
17. Максимальная температура воды в подающем трубопроводе тепловых сетей до ЦТП принимается 100 °С Ровно 130 °С Не выше 150 °С 70 °С, а в ЦТП догревается	УК-9.1
18. Запорная арматура устанавливается На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе их из тепловых пунктов На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на выводе их из тепловых пунктов На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе и выводе их из тепловых пунктов На любых трубопроводах	УК-9.1
19. Тепловые сети могут быть Разветвленными и конечными Кольцевыми и тупиковыми Резервированными и нерезервированными Прямыми и обратными	УК-9.1
20. Если протяженность магистрали более 1000 м, задвижки устанавливают. Через каждые 500 м Через каждые 100 м Через каждые 800 м Через каждые 1000 м	УК-9.1

Ключ

№	1	2	3
1	2	1	3
2	1	2	2

3	2	1	1
4	3	3	2
5	1	1	2
6	2	1	1
7	3	2	1
8	1	1	2
9	2	2	3
10	1	1	3
11	2	2	1
12	1	1	2
13	3	2	3
14	1	3	1
15	2	1	1
16	1	3	3
17	2	1	2
18	1	1	2
19	1	2	2
20	2	1	3
21	1	1	1
22	2	3	3
23	1	4	4
24	3	4	4
25	1	4	4