Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2026 11:43:22
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Теплогазоснабжение и вентиляция »

Уровень образования	**специалитет** (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»** (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	**«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»** (наименование)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

2.1.2. Этапы формирования компетенций

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их

формирования

2.2.2. Описание шкал оценивания

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций

в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01- «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Рабочей программой дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук.
2) ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем[1]
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук.	ОПК 1.1 – знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов; ;	Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;	Тема 1: «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях». Тема 2: «Общая характеристика систем отопления». Тема 3: «Система водяного отопления». Тема 5: «Системы парового и воздушного отопления».
	ОПК 1.2- умеет использовать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;	Уметь: умеет использовать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;	Тема 1: «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях». Тема 3: «Система водяного отопления».

			Тема 5: «Системы парового и воздушного отопления». Тема 6: «Общие сведения о системе вентиляции». Тема 9 : «Горячее водоснабжение».
	ОПК-1.3. - владеет навыками по использованию принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенных для конкретных технологических процессов;	Иметь: практический опыт по использованию принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенных для конкретных технологических процессов;	Тема 1: «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях». Тема 2: «Общая характеристика систем отопления». Тема 3: «Система водяного отопления». Тема 5: «Системы парового и воздушного отопления». Тема 8 : «Газо- и теплоснабжение городов». Тема 9 : «Горячее водоснабжение».
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы,	ОПК-3.1 – знает нормативно-правовую базу в области создания микроклимата; методы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции и	Знать: нормативно- правовую базу в области создания микроклимата; методы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также	Тема 1: «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях».

нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования для систем теплогазоснабжения и вентиляции; основы теории теплообмена;	методы подбора оборудования для систем теплогазоснабжения и вентиляции; основы теории теплообмена;	Тема 2: «Общая характеристика систем отопления». Тема 3: «Система водяного отопления». Тема 4: «Отопительные приборы водяной системы отопления». Тема 5: «Системы парового и воздушного отопления».
	ОПК-3.2.- умеет работать со справочно- нормативной литературой в области выбора параметров микроклимата, применять методы оценки эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, разрабатывать конструктивные решения простейших ограждающих конструкций, вести технические расчёты по современным нормам; выбирать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения зданий, населенных мест и городов;	Уметь: работать со справочно-нормативной литературой в области выбора параметров микроклимата, применять методы оценки эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, разрабатывать конструктивные решения простейших ограждающих конструкций, вести технические расчёты по современным нормам; выбирать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения зданий, населенных мест и городов;	Тема 1: «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях». Тема 2: «Общая характеристика систем отопления». Тема 3: «Система водяного отопления». Тема 4: «Отопительные приборы водяной системы отопления». Тема 5: «Системы парового и воздушного отопления». Тема 8: «Газо- и теплоснабжение городов».

	ОПК-3.3.- владеет навыками работы с нормативными и справочными документами в области систем теплогазоснабжения и вентиляции; основами расчета теплопотерь здания, оценки схем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов;	Иметь: навыки работы с нормативными и справочными документами в области систем теплогазоснабжения и вентиляции; основами расчета теплопотерь здания, оценки схем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов;	Тема 1: «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях». Тема 2: «Общая характеристика систем отопления». Тема 3: «Система водяного отопления». Тема 4: «Отопительные приборы водяной системы отопления». Тема 5: «Системы парового и воздушного отопления». Тема 7: «Естественная вентиляция».

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Теплогазоснабжение и вентиляция» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** *(Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2*)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (*Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства*)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции**					
		Этап текущих аттестаций					**Этап промежуточной аттестации**
		1-5 неделя	**6-10 неделя**	**11-15 неделя**	**1-17 неделя**		**18-20 неделя**
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ОПК - 1	ОПК 1.1 – понимает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Устный опрос**	**-**	**Контрольная работа для проведения экзамена**
	ОПК 1.2 – применяет принципиальные особенности	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Устный опрос**	**-**	

	моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;						
	ОПК-1.3.- владеет навыками применения принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Устный опрос**	**-**	
ОПК-3	ОПК-3.1.понимает нормативно- правовую базу в области создания микроклимата; методы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования для систем теплогазоснабжения и	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Устный опрос**	**-**	

	вентиляции; основы теории теплообмена;						
	ОПК-3.2. производит работу со справочно- нормативной литературой в области выбора параметров микроклимата, применения методов оценки эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, разработки конструктивных решений простейших ограждающих конструкций, ведения технические расчётов по современным нормам; выбора типовых схемных решений систем теплогазоснабжения зданий, населенных мест и городов;	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Устный опрос**	**-**	
	ОПК-1.3- владеет навыками работы с нормативными и справочными документами в области систем теплогазоснабжения и вентиляции; основами расчета теплопотерь	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Устный опрос**	**-**	

	здания, оценки схем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов;						

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР – курсовая работа;
КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	**Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции**
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков

Уровень	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			**Критерии оценивания**
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Что изучает гидродинамика.
2. Перечислите простейшие внешние сопротивления.
3. Дайте определение теплообмена и теплопроводности.
4. Единицы измерения давления.
5. Уравнение неразрывности потока.
6. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.
7. Основные физические свойства жидкостей.
8. Какие силы действуют на жидкость в покое и в движении.

Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Коллоквиум/круглый стол (дискуссия)

по теме : Тема 1. «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях»

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 40 мин.

• Состоит из 6 вопросов.

1. Что называется микроклиматом помещения?
2. Что понимают под первым условием комфортности?
3. Что понимают под вторым условием комфортности?
4. Какими параметрами характеризуется микроклимат помещения?
5. Какие инженерные системы служат для создания микроклимата помещений?

6. Какие задачи решаются инженерными системами?

по теме :Тема 2. «Общая характеристика систем отопления».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 40 мин.
• Состоит из 7 вопросов.

1. Какие требования предъявляют к системам отопления?
2. По каким признакам разделяются системы отопления?
3. Охарактеризуйте кратко центральные и местные системы отопления.
4. Какие теплоносители используются для систем отопления?
5. Когда применяются водяные системы отопления? В чём заключаются преимущества и недостатки этих систем?
6. В каких случаях и для каких зданий следует применять системы воздушного отопления?
7. В каких случаях применяются системы парового отопления и почему?

по теме: Тема 3. «Система водяного отопления».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 40 мин.
• Состоит из 6 вопросов.

1. Как классифицируют системы отопления по способу создания циркуляции?
2. Как классифицируют системы отопления по схеме присоединения отопительных приборов в стояк или ветвь?
3. Как классифицируют системы отопления по месту расположения подающих и обратных магистралей?
4. Как классифицируют системы отопления по направлению объединения отопительных приборов?
5. Как классифицируют системы отопления по направлению движения воды в магистралях?
6. Поясните принцип действия системы водяного отопления с верхней разводкой и естественной циркуляцией.

по теме :Тема 4. «Отопительные приборы водяной системы отопления».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.
• Состоит из 10 вопросов.

1. Какие основные требования предъявляются к отопительным приборам?
2. Какие виды отопительных приборов применяют в жилых и общественных зданиях?
3. Опишите конструкцию секционных чугунных радиаторов.
4. Какие требования предъявляют к собранным секциям чугунных радиаторов? Какие преимущества и недостатки чугунных секционных радиаторов?
5. Опишите конструкцию стальных штампованных (панельных) радиаторов. Какие преимущества и недостатки стальных панельных радиаторов?
6. Опишите конструкцию конвекторов “Аккорд” и “Комфорт”.
7. Какие преимущества радиаторов TERMAL (Турция)?
8. Опишите конструкцию радиторов «REGULUS-system» (Польша). Какие преимущества радиаторов «REGULUS-system» (Польша)?
9. Опишите конструкцию радиаторов «Калидор» (Италия). Какие преимущества радиаторов «Калидор» (Италия)?

10. Опишите конструкцию секционных чугунных радиаторов RADIK фирмы KORADO (Чехия).

по теме :Тема 5. «Системы парового и воздушного отопления».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 30 мин.
• Состоит из 5 вопросов.

1. По каким признакам классифицируют системы парового отопления?
2. Поясните принцип работы парового отопления на примере замкнутой открытой системы парового отопления низкого давления с верхним распределением пара.
3. Назначение и классификация систем воздушного отопления.
4. Назовите конструктивные элементы и поясните принцип действия отопительно-вентиляционного агрегата.
5. Область применения отопительно-вентиляционных агрегатов.

по темам :Тема 6. «Общие сведения о системе вентиляции».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 40 мин.
• Состоит из 8 вопросов.

1. Назовите источники образования вредных веществ в помещениях.
2. Что называется воздухообменом и кратностью воздухообмена?
3. Определение расхода воздуха по кратности и по вредностям.
4. Что понимают под естественной и механической вентиляцией?
5. Какой может быть вентиляция по способу организации воздухообмена?
6. Для чего предусматривается общеобменная система вентиляции?
7. В каком случае предусматривается местная система вентиляции?
8. Где применяются комбинированная, аварийная и противодымная системы вентиляции?

по теме : Тема 7. «Естественная вентиляция».

«Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 30 мин.
• Состоит из 5 вопросов.

1. Схема и принцип действия естественной канальной вентиляции?
2. Из каких материалов изготавливаются и где устанавливаются каналы и воздуховоды канальной вентиляции?
3. Где устанавливаются жалюзийные решётки?
4. Какие бывают схемы компоновок вытяжных каналов жилых зданий?
5. Что называется аэрацией зданий, за счёт чего она осуществляется и где применяется?

по теме : Тема 8. : «Газо- и теплоснабжение городов».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 40 мин.
• Состоит из 7 вопросов.

1. Дайте определение системы газоснабжения города.
2. Как прокладываются магистральные газопроводы, через какие сооружения поступает газ в город?

3. Опишите схему газоснабжения города.
4. Как газ поступает в квартиры? Где прокладывают внутренние газопроводы?
5. Что называется системой теплоснабжения? В чем преимущества централизованного теплоснабжения?
6. Опишите схему теплоснабжения от районной котельной.
7. Опишите схему теплоснабжения от ТЭЦ.

по теме : Тема 9. «Горячее водоснабжение».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 10 вопросов.

1. Как классифицируют системы горячего водоснабжения по месту расположения источника?
2. Как классифицируют системы горячего водоснабжения по прокладке трубопроводов?
3. Как классифицируют системы горячего водоснабжения по способу циркуляции горячей воды?
4. Как классифицируют системы горячего водоснабжения по наличию или отсутствию аккумуляторов горячей воды?
5. Как классифицируют системы горячего водоснабжения по месту аккумулирования горячей воды?
6. Как работает водогрейная колонка?
7. Как работает газовый водонагреватель?
8. Как работает электрический водонагреватель?
9. Назовите основные элементы системы централизованного ГВ?
10. Назовите преимущества и недостатки различных типов водоразборных узлов циркуляционных систем централизованного ГВ.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

3.2.2. Устный опрос по теме/разделу «Тема 1. Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях»

• Содержит 2 вопроса.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Что называется микроклиматом помещения?
2. Какими параметрами характеризуется микроклимат помещения?

Тема 2. «Общая характеристика систем отопления». .

Задания к устному опросу

1. Охарактеризуйте кратко центральные и местные системы отопления.
2. Когда применяются водяные системы отопления? В чём заключаются преимущества и недостатки этих систем?

Тема 3. «Система водяного отопления».

Задания к устному опросу

1. Как классифицируют системы отопления по способу создания циркуляции?
2. Поясните принцип действия системы водяного отопления с верхней разводкой и естественной циркуляцией.

Тема 4. «Отопительные приборы водяной системы отопления».

Задания к устному опросу

1. Какие виды отопительных приборов применяют в жилых и общественных зданиях?
2. Опишите конструкцию стальных штампованных (панельных) радиаторов. Какие преимущества и недостатки стальных панельных радиаторов?

Тема 5. «Системы парового и воздушного отопления».

Задания к устному опросу

1. Поясните принцип работы парового отопления на примере замкнутой открытой системы парового отопления низкого давления с верхним распределением пара.
2. Назовите конструктивные элементы и поясните принцип действия отопительно-вентиляционного агрегата.

Тема 6. Общие сведения о системе вентиляции».

Задания к устному опросу

1. Назовите источники образования вредных веществ в помещениях.
2. Что понимают под естественной и механической вентиляцией?

Тема 7. «Естественная вентиляция».

Задания к устному опросу.

1. Что называется аэрацией зданий, за счёт чего она осуществляется и где применяется?
2. Какие бывают схемы компоновок вытяжных каналов жилых зданий?

Тема 8. «Газо- и теплоснабжение городов».

Задания к устному опросу.

1. Дайте определение системы газоснабжения города.
2. Опишите схему теплоснабжения от ТЭЦ.

Тема 9. «Горячее водоснабжение».

Задания к устному опросу.

1. Назовите основные элементы системы централизованного ГВ?
2. Как классифицируют системы горячего водоснабжения по месту аккумулирования горячей воды?

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

<u>7 – семестр</u>

3.3.1. ***Контрольные вопросы для первой аттестации***

1. Общее понятие о микроклимате и параметры, которые его характеризуют. Роль основных комфортных условий для здоровья. человека.
2. Системы инженерного оборудования зданий для создания и обеспечения заданного микроклимата помещений.
3. Системы отопления и вентиляции, их характеристика.
4. Требования, предъявляемые к системам отопления.
5. Классификация систем отопления.
6. Теплоносители, применяемые в системах отопления.
7. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления.
8. Классификация систем водяного отопления.
9. Схема и принцип действия водяной системы отопления.
10. Трубы, применяемые в системах водяного отопления.
11. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в системах отопления.

Компетенции, полученные в результате освоения тем 1, 2, 3: ОПК-1, ОПК-3

3.3.2. *Контрольные вопросы для второй аттестации*

1. Требования, предъявляемые к отопительным приборам и их классификация.
2. Схемы, конструкция, достоинства и недостатки радиаторов и конвекторов.
3. Выбор типа отопительного прибора. Схемы присоединения отопительных приборов к теплопроводам и место их установки.
4. Монтаж отопительных приборов и системы центрального отопления.
5. Классификация систем парового отопления.
6. Схема и принцип действия системы парового отопления.
7. Классификация систем воздушного отопления.
8. Схема и принцип действия отопительно-вентиляционного (воздушноотопительного) агрегата.
9. Воздухообмен в помещении, его кратность. Определение расхода воздуха по кратности и вредностям (выделяющимся в помещении вредным веществам).
10. Гигиенические основы вентиляции.
11. Классификация систем вентиляции.
12. Схемы общеобменной, местной и комбинированной систем вентиляции.

Компетенции, полученные в результате освоения тем 4, 5 и 6: ОПК-1, ОПК-3.

3.3.3. *Контрольные вопросы для третьей аттестации*

1. Схема и принцип действия вытяжной естественной канальной системы вентиляции.
2. Материалы, используемые для устройства каналов и воздуховодов, место их размещения.
3. Схемы установки вытяжных шахт.
4. Аэрация зданий.
5. Общая схема и принцип действия системы газоснабжения города.
6. Схема внутренней системы газоснабжения и её оборудование.
7. Схема и принцип действия система теплоснабжения от районной котельной.
8. Классификация и схемы систем горячего водоснабжения.
9. Децентрализованные системы горячего водоснабжения.
10. Централизованные системы горячего водоснабжения.

Компетенции, полученные в результате освоения тем 7, 8 и 9: ОПК-1, ОПК-3

3.3.4. Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена

1. Общее понятие о микроклимате и параметры, которые его характеризуют. Роль основных комфортных условий для здоровья. человека.
2. Системы инженерного оборудования зданий для создания и обеспечения заданного микроклимата помещений.
3. Системы отопления и вентиляции, их характеристика.
4. Требования, предъявляемые к системам отопления.
5. Классификация систем отопления.
6. Теплоносители, применяемые в системах отопления.

7. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления.
8. Классификация систем водяного отопления.
9. Схема и принцип действия водяной системы отопления.
10. Трубы, применяемые в системах водяного отопления.
11. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в системах отопления.
12. Требования, предъявляемые к отопительным приборам и их классификация.
13. Схемы, конструкция, достоинства и недостатки радиаторов и конвекторов.
14. Выбор типа отопительного прибора. Схемы присоединения отопительных приборов к теплопроводам и место их установки.
15. Монтаж отопительных приборов и системы центрального отопления.
16. Классификация систем парового отопления.
17. Схема и принцип действия системы парового отопления.
18. Классификация систем воздушного отопления.
19. Схема и принцип действия отопительно-вентиляционного (воздушноотопительного) агрегата.
20. Воздухообмен в помещении, его кратность. Определение расхода воздуха по кратности и вредностям (выделяющимся в помещении вредным веществам).
21. Гигиенические основы вентиляции.
22. Классификация систем вентиляции.
23. Схемы общеобменной, местной и комбинированной систем вентиляции.
24. Схема и принцип действия вытяжной естественной канальной системы вентиляции.
25. Материалы, используемые для устройства каналов и воздуховодов, место их размещения.
26. Схемы установки вытяжных шахт.
27. Аэрация зданий.
28. Общая схема и принцип действия системы газоснабжения города.
29. Схема внутренней системы газоснабжения и её оборудование.
30. Схема и принцип действия система теплоснабжения от районной котельной.
31. Классификация и схемы систем горячего водоснабжения.
32. Децентрализованные системы горячего водоснабжения.
33. Централизованные системы горячего водоснабжения.

Компетенции, полученные в результате освоения материала 7-го семестра к экзамену: ОПК-1, ОПК-3.

3.3.5. Экзаменационные билеты

7-й семестр

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Дисциплина Теплогазоснабжение и вентиляция

Направление подготовки 08.05.01 -«Строительство уникальных зданий и сооружений»

Кафедра *ТиОЭ* Курс *4* Семестр *7*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Общее понятие о микроклимате и параметры, которые его характеризуют. Роль основных комфортных условий для здоровья. человека.
2. Централизованные системы горячего водоснабжения.

Экзаменатор: _____ *Евдулов Д.В.*

Утвержден на заседании кафедры *ТиОЭ* (протокол № __ от_____)

Зам. заведующего кафедрой: _____*к.т.н.,доцент. Хазамова М.А.*

Экзаменационный билет 2.

1. Системы инженерного оборудования зданий для создания и обеспечения заданного микроклимата помещений.
2. Децентрализованные системы горячего водоснабжения.

Экзаменационный билет 3.

1. Системы отопления и вентиляции, их характеристика.
2. Классификация и схемы систем горячего водоснабжения.

Экзаменационный билет 4.

1. Требования, предъявляемые к системам отопления.
2. Схема и принцип действия система теплоснабжения от районной котельной.

Экзаменационный билет 5.

1. Классификация систем отопления.
2. Схема внутренней системы газоснабжения и её оборудование.

Экзаменационный билет 6.

1. Теплоносители, применяемые в системах отопления.
2. Общая схема и принцип действия системы газоснабжения города.

Экзаменационный билет 7.

1. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления.
2. Аэрация зданий.

Экзаменационный билет 8.

1. Классификация систем водяного отопления.
2. Схемы установки вытяжных шахт.

Экзаменационный билет 9.

1. Схема и принцип действия водяной системы отопления.
2. Материалы, используемые для устройства каналов и воздуховодов, место их размещения.

Экзаменационный билет 10.

1. Трубы, применяемые в системах водяного отопления.
2. Схема и принцип действия вытяжной естественной канальной системы вентиляции.

Экзаменационный билет 11.

1. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в системах отопления.
2. Схемы общеобменной, местной и комбинированной систем вентиляции.

Экзаменационный билет 12.

1. Требования, предъявляемые к отопительным приборам и их классификация.
2. Классификация систем вентиляции.

Экзаменационный билет 13.

1. Схемы, конструкция, достоинства и недостатки радиаторов и конвекторов.
2. Гигиенические основы вентиляции.

Экзаменационный билет 14.

1. Выбор типа отопительного прибора. Схемы присоединения отопительных приборов к теплопроводам и место их установки.
2. Воздухообмен в помещении, его кратность. Определение расхода воздуха по кратности и вредностям (выделяющимся в помещении вредным веществам).

Экзаменационный билет 15.

1. Монтаж отопительных приборов и системы центрального отопления.

2. Схема и принцип действия отопительно-вентиляционного (воздушноотопительного) агрегата

Экзаменационный билет 16.

1. Классификация систем парового отопления.
2. Децентрализованные системы горячего водоснабжения.

Экзаменационный билет 17.

1. Схема и принцип действия системы парового отопления.
2. Централизованные системы горячего водоснабжения.

Экзаменационный билет 18.

1. Классификация систем воздушного отопления.
2. Общая схема и принцип действия системы газоснабжения города.

Экзаменационный билет 19.

1. Выбор типа отопительного прибора. Схемы присоединения отопительных приборов к теплопроводам и место их установки.
2. Системы инженерного оборудования зданий для создания и обеспечения заданного микроклимата помещений

Экзаменационный билет 20.

1. Монтаж отопительных приборов и системы центрального отопления.
2. Общее понятие о микроклимате и параметры, которые его характеризуют. Роль основных комфортных условий для здоровья. человека.

3.3.6. Задания для проверки остаточных знаний

1. Общее понятие о микроклимате и параметры, которые его характеризуют. Роль основных комфортных условий для здоровья. человека.
2. Системы инженерного оборудования зданий для создания и обеспечения заданного микроклимата помещений.
3. Системы отопления и вентиляции, их характеристика.
4. Классификация систем отопления.
5. Теплоносители, применяемые в системах отопления.
6. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления.
7. Классификация систем водяного отопления.
8. Требования, предъявляемые к отопительным приборам и их классификация.
9. Схемы, конструкция, достоинства и недостатки радиаторов и конвекторов.
10. Классификация систем парового отопления.
11. Схема и принцип действия системы парового отопления.
12. Классификация систем воздушного отопления.
13. Классификация систем вентиляции.
14. Классификация и схемы систем горячего водоснабжения.
15. Децентрализованные системы горячего водоснабжения.

16. Централизованные системы горячего водоснабжения.

3.3.7. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена:

- оценка **«отлично»:** обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»:** обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»:** обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»:** обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).