

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 23:53:15
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

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 «Устройство современных инженерных систем»

Уровень образования	<u>Магистратура</u> <small>(бакалавриат/магистратура/специалитет)</small>
Направление подготовки магистратуры	<u>08.04.01 – Строительство</u> <small>(код, наименование направления подготовки/специальности)</small>
Профиль направления подготовки	<u>Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений</u> <small>(наименование)</small>

Разработчик  **Магомедзминов Н.С., к.т.н., ст. преподаватель**
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры СМиИС
«14» 05 2019 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  **Омаров А.О., к.э.н., доцент**
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

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 «Устройство современных инженерных систем» 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 **08.04.01 – Строительство**.

Рабочей программой дисциплины «Устройство современных инженерных систем» предусмотрено формирование следующей компетенции:

ПК-2 Способность организовывать, планировать и разрабатывать проекты на строительство, реконструкцию и ремонт объектов жилищно- коммунального хозяйства.

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

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
ПК-2 Способность организовывать, планировать и разрабатывать проекты на строительство, реконструкцию и ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.1 Формирование технического задания для разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов ПК-2.2 Умение использовать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий для проектирования и мониторинга объектов строительства и ЖКХ	Знать: нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий для проектирования и мониторинга объектов строительства и ЖКХ Уметь: разрабатывать техническое задание для разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов; использовать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий Владеть: способностью разрабатывать техническое задание для разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов	№1-6

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Устройство современных инженерных систем» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

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	
ПК-2 Способность организовывать, планировать и разрабатывать проекты на строительство, реконструкцию и ремонт объектов жилищно- коммунального хозяйства	ПК-2.1 Формирование технического задания для разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов ПК-2.2 Умение использовать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий для проектирования и мониторинга объектов строительства и ЖКХ	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Экзамен

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 «Устройство современных инженерных систем» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	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»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован 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	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

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

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - 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 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - 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 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - 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 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - 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

Контрольная работа по теме/разделу «Наименование темы/раздела»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения _60_ мин.
- Количество вариантов контрольной работы - _1_.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - ____.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Аттестационная контрольная работа №1

1. Становление современных учетно-биллинговых систем на рынке производства, поставки и потребления тепловой энергии.
2. паспортизации систем теплоснабжения
3. Причины возникновения повреждений и дефектов газоотводящих труб
4. Проблемы и требования к безопасности при проектировании газопроводов
5. Мероприятия по обеспечению охраны безопасности газораспределительных сетей
6. Современные тенденции в проектировании систем теплогазоснабжения
7. Технологии, повышающие эффективность использования энергии
8. Применение тепловых насосов в зданиях и сооружениях
9. Редуцирование давления газа в газопроводах высокого давления.
10. Редуцирование давления газа в магистральных и поселковых газопроводах среднего давления.
11. Редуцирование давления газа в индивидуальных газопроводах среднего давления

Аттестационная контрольная работа №2

1. Традиционные тепловые установки
2. Оборудование для альтернативного отопления
3. Отопительные сети
4. Средства автоматизации и арматура безопасности
5. Комфортные системы кондиционирования воздуха
6. Технологические системы кондиционирования воздуха
7. Центральные системы кондиционирования воздуха
8. Местные системы кондиционирования воздуха
9. Автономные системы кондиционирования воздуха
10. Неавтономные системы кондиционирования воздуха
11. Однозональные центральные системы кондиционирования воздуха
12. Многозональные центральные системы кондиционирования воздуха
13. Прямоточные системы кондиционирования воздуха
14. Рециркуляционные системы кондиционирования воздуха
15. Центральные системы кондиционирования воздуха с качественным регулированием
16. Системы кондиционирования воздуха с количественным регулированием

Аттестационная контрольная работа №3

1. Современные системы вентиляции
2. Системы кондиционирования с чиллерами и фанкойлами
3. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
4. Преимущества и особенности применения котлоагрегатов
5. Защитные устройства для паровых котлов на жидком/газообразном топливе
6. Защитные устройства для водогрейных котлов на жидком/газообразном топливе
7. Защитные устройства для паровых котлов на твёрдом топливе
8. Защитные устройства для паровых котлов с механизированными слоевыми топками на твёрдом топливе
9. Защитные устройства для водогрейных котлов с механизированными слоевыми и с камерными топками на твёрдом топливе
10. Новое электрооборудование, технологии, нормирование.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении 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.

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

Список вопросов к экзамену

1. Инновации в технологии устройства инженерных систем и сетей
2. Современные тренды для построения энергоэффективных объектов
3. Современные требования к проектированию систем теплогасоснабжения зданий
4. Основные причины аварий систем газоснабжения
5. Современные способы монтажа и материалы, используемые в системах газоснабжения
6. Современные материалы, используемые в теплоснабжении.
7. Современные системы вентиляции
8. Классификация систем кондиционирования. Особенности при монтаже и проектировании центральных систем кондиционирования.
9. Системы кондиционирования с чиллерами и фанкойлами
10. Классификация систем вентиляции
11. Современное вентиляционное оборудование
12. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения
13. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
14. Основные причины выхода из строя систем водоснабжения и водоотведения.
15. Современные материалы, используемые в системах водоснабжения и водоотведения
16. Системы оборотного водоснабжения
17. Особенности проектирования котельных установок. Схемы котельных. Современное оборудование котельных. Автоматизация котельных.
18. Схемы и конструктивные решения тепловых сетей. Оптимизация схемы теплоснабжения
19. Схемы центральных тепловых пунктов. Автоматизация и регулирование отпуска тепловой энергии.
20. Преимущества и особенности применения котлоагрегатов
21. Рационализация схем электроснабжения и электрических сетей. Надежность в системах электроснабжения.
22. Эксплуатация электроустановок. Новое электрооборудование, технологии, нормирование
23. Канальные кондиционеры и кондиционеры сплит-систем с приточной вентиляцией.
24. Область применения. состав оборудования
25. Активно-адаптивные элементы в системах электроснабжения
26. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности
27. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии .
28. Использование энергии воды. Биотопливо

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) «Устройство современных инженерных систем»

Код, направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Профиль подготовки «ТЭиРЗиС».

Форма обучения – очная/заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Современные способы монтажа и материалы, используемые в системах газоснабжения
2. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения

Экзаменатор.....Магомедэминов Н.С.

Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)

Зав. кафедрой СМиИСОмаров А.О.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / 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).