

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 14:43:11
Уникальный программный ключ: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Приложение А
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Математика»

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)

Разработчик



подпись

Гаджиев М.М., к.ф-м., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры Б/И/1
«07» 05 20 19 г., протокол № 9

Зав. кафедрой ВМ



подпись

А.М. Нурмагомедов к.ф-м., доцент

(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)

Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Математика» 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 специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Рабочей программой дисциплины «Математика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

2) ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук

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.

- *Контрольная работа*
- *Решение задач (заданий)*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Творческое задание*
- *Устный опрос*
- *Эссе*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знать: основные базы информационных ресурсов необходимых для решения поставленных задач Уметь: осуществлять поиск информации в информационных ресурсах в соответствии с поставленной задачей Владеть: методами поиска информации, применять фильтры и критерии в соответствии с поставленной задачей	Тема: «Определители и их свойства» Правила вычисления. Минор и алгебраические дополнения. Основная теорема теории определителей. Тема: «Системы линейных алгебраических уравнений». Теорема Крамера. Применение определителей к решению систем уравнений.
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать: критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями Уметь: проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности Владеть: методами оценки выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Тема: «Элементы векторной алгебры». Векторы, координаты вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведение векторов. Тема: «Плоскость и прямая». Общее уравнение плоскости и его исследование. Угол между плоскостями. Прямая на плоскости и в пространстве.
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы	Знать: Базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в	Тема: «Введение в математический анализ». Функция, область определения, свойства. Последовательность. Предел

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

<p>отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p>	<p>физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий</p>	<p>в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>Уметь: Представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>Владеть: Методикой представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<p>последовательности.</p> <p>Тема: «Непрерывность и классификация точек разрыва функции». Определение непрерывности функции в точке и на отрезке. Разрывы 1 и 2 рода. Свойства непрерывных на отрезке функций.</p> <p>Тема: «Производная функции и ее применение (продолжение)». Производная сложной и неявной функции. Производная функции, заданной параметрической. Логарифмическая производная. Производная высших порядков</p>
	<p>ОПК-1.6. Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>Знать: графические способы решения инженерно-геометрических задач</p> <p>Уметь: Решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>Владеть: методикой решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p>	<p>Тема: «Функции многих переменных». Определение и примеры функций двух и трех переменных. Область определения и график функции двух переменных. Линии и поверхности уровня функции. Двойной предел функции (условие существования). Частные производные.</p> <p>Тема: «Экстремумы функции». Определение экстремума функции двух переменных. Теорема о необходимом экстремуме функции. Достаточное условие экстремума функции. Условный экстремум функции и функция Лагранжа.</p> <p>Тема: "Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл". Первообразная функция и неопределенный интеграл (определение и примеры). Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов.</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Математика» 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
УК-1	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Входная контрольная работа
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними					-	Аттестационная контрольная работа №1.
ОПК-1	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Аттестационная контрольная работа №2.
	ОПК-1.6. Решение инженерных задач с					-	Аттестационная контрольная

	применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии							работа №3.
--	--	--	--	--	--	--	--	------------

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 «Математика» 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. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.</p> <p>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</p>
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний умений и навыков	материала дисциплины, отсутствие практических

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 стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«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 баллов	«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 баллов	«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 баллов	«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

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

Вопросы входного контроля для проверки знаний студентов

1. Множество чисел. Операции над множествами.
2. Действия с дробями.
3. Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств.
4. Системы линейных уравнений и неравенств.
5. Основные геометрические фигуры и их площади.
6. Основные геометрические тела и их объемы.
7. Соотношения в прямоугольном треугольнике.
8. Линейные, квадратичные, тригонометрические функции, их свойства и графики.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций Вопросы для проверки остаточных знаний студентов.

1. Матрицы и действия над ними.
2. Определители и их свойства.
3. Решение систем линейных уравнений методами Крамера и матричным.
4. Векторы и линейные операции над ними.
5. Прямая на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.
6. Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями.
7. Производная и ее применение.
8. Неопределенный интеграл.
9. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница
10. Приложения определенного интеграла.
11. Линейное ДУ 1 -го порядка
12. Линейные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами.

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

Аттестационная контрольная работа №1.

1. Минор и алгебраическое дополнение. Элементы определителя. Метод Гаусса.
2. Обратная матрица.
3. Теоремы Крамера для систем линейных алгебраических дополнений.
4. Различные уравнения прямой линии.
5. Плоскость и прямая в пространстве.
6. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола и их уравнения).

Аттестационная контрольная работа №2.

1. Область определения, предел и частные производные функции двух переменных.
2. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях.
3. Экстремум функции двух переменных.

4. Табличное интегрирование и метод подведения под знак дифференциала. Замена переменной.
5. Интегрирование по частям. Метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование тригонометрических выражений.
6. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.

Аттестационная контрольная работа №3.

1. Операции сложения, вычитания, умножения и деления над комплексными числами.
2. Возведение в степень и извлечение корня.
3. Функции комплексного переменного. Условие Римана-Коши, производная и интеграл функции комплексного переменного.
4. Классификация уравнений с частными производными. Характеристики уравнений.
5. Уравнения колебаний струны формула Даламбера. Уравнение теплопроводности.
6. Задача Дирихле для уравнения Лапласа.

Аттестационная контрольная работа №4.

1. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Закон равномерного распределения вероятности.
2. Нормальный закон распределения. Правило «трех сигм». Показательный закон распределения. Функция надежности.
3. Генеральная и выборочная совокупности. Эмпирическая функция распределения выборки.
4. Статистические оценки параметров распределения. Доверительный интервал.
5. Элементы теории корреляции (линейная корреляция).
6. Матрицы и определители. Векторная алгебра. Системы линейных уравнений.
7. Непрерывность и предел функции.
8. Неопределенный и определенный интегралы.
9. Дифференциальные уравнения.
10. Теория вероятности и математическая статистика.
11. Числовые и функциональные ряды. Приближенные вычисления.

Аттестационная контрольная работа №5.

1. Предел функции. Замечательные пределы.
2. Производная функции и ее приложения.
3. Применение производной к исследованию функции и построению ее графика.
4. Степенной ряд. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.
5. Уравнения с разделяющимися переменными.
6. Линейное дифференциальное уравнение первого порядка и уравнение Бернулли.

Аттестационная контрольная работа №6.

1. Необходимое условие сходимости ряда. Достаточные признаки Даламбера, Коши. Абсолютная и условная сходимость.
2. Функциональный ряд. Область сходимости. Равномерная сходимость.

3. Задачи на непосредственный подсчет вероятности события. Формула полной вероятности, Бернулли, локальная и интегральная формулы Лапласа.
4. Дискретная случайная величина. Законы распределения Бернулли, геометрический закон. Закон Пуассона.
5. Числовые характеристики случайной величины (математическое ожидание, дисперсия).
6. Функция и плотность распределения вероятности непрерывной случайной величины.

Вопросы для подготовки к экзамену (1 семестр)

1. Определители и их свойства.
2. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства.
3. Определители высших порядков.
4. Матрицы. Действия над ними. Ранг матрицы.
5. Обратная матрица. Матричный способ.
6. Системы линейны* уравнений. Формулы Крамера.
7. Векторы и действия над ними.
8. Скалярное произведение векторов и его свойства.
9. Векторное произведение векторов и его свойства.
10. Смешанное произведение векторов и его свойства.
11. Прямая на плоскости и ее уравнения.
12. Кривые второго порядка. Исследование уравнений кривых второго порядка.
13. Метод координат на плоскости и в пространстве.
14. Плоскость. Уравнение плоскости.
15. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями.
16. Прямая в пространстве. Параметрические и канонические уравнения прямой. Общее уравнение прямой.
17. Угол между двумя прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.
18. Функция и ее свойства.
19. Предел последовательности и предел функции.
20. Первый замечательный предел.
21. Второй замечательный предел.
22. Непрерывность и точки разрыва.
23. Свойства непрерывных функций.
24. Производная функции. Геометрический и физический смысл.
25. Дифференциал функции и его применения.
26. Свойства дифференцируемых функций (теоремы Ролля. Лагранжа. Коши)..
27. Правила Лопиталя.
28. Возрастание и убывание функции.
29. Экстремум функции. Необходимые и достаточные условия экстремума.
30. Асимптоты кривой.

Вопросы для подготовки к экзамену (2 семестр)

1. Определение и примеры функций многих переменных.
2. Повторный и Двойной предел функции двух переменных. •
3. Непрерывность и точки разрыва функции $z = f(x, y)$.
4. Частные производные функции.
5. Дифференциал функции двух переменных и его применение в приближенных вычислениях (пояснить на примере).
6. Частные производных высших порядков.
7. Производная функции по направлению.
8. Вектор-градиент функции и его связь с производной функции по направлению.
9. Необходимое условие экстремума функции.

10. Достаточное условие экстремума функции $z = z(x, y)$.
11. Первообразная функция и неопределенный интеграл.
12. Метод интегрирования подведением под знак дифференциала.
13. Интегрирование заменой переменной и по частям.
14. Простейшие дроби и их интегрирование.
15. Метод неопределенных коэффициентов.
16. Интегрирование тригонометрических выражений.
17. Интегрирование некоторых иррациональностей.
18. Определенный интеграл (определение и свойства).
19. Интеграл с переменным верхним пределом.
20. Формула Ньютона-Лейбница.
21. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.
22. Несобственные интегралы и их вычисление.
23. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской кривой, длина дуги кривой, объем тела вращения).
24. Дифференциальное уравнение (определение), порядок уравнения, общее и частное решения.
25. Задача и теорема Коши для д.у. $y' = f(x, y)$.
26. Д.у. с разделенными и разделяющимися переменными.
27. Однородные функции и однородное д.у. первого порядка.
28. Линейное д.у. первого порядка и метод Бернулли. Уравнение Бернулли.
29. Д.у. в полных дифференциалах.
30. Д.у. второго порядка с постоянными коэффициентами (однородное и неоднородное).

Вопросы для подготовки к экзамену (3 семестр)

1. Числовые ряды с положительными членами. Необходимое условие сходимости ряда.
2. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Признаки сравнения. Дачамбера (пояснить на примерах).
3. Признак Коши. Интегральный признак. Гармонический ряд.
4. Знакопеременный ряд. Признак Лейбница.
5. Абсолютная и условная сходимость рядов (примеры).
6. Функциональный ряд. Область сходимости. Признаки сходимости.
7. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса.
8. Интегрирование и дифференцирование рядов.
9. Степенной ряд. Интервал и радиус сходимости.
10. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.
11. Ряд Фурье. Теорема Дирихле.
12. Комплексные числа и действия над ними. Тригонометрическая форма. Формула Муавра.
13. Извлечение корня из комплексного числа.
14. Функции комплексной переменной. Основные элементарные функции. Формула Эйлера.
15. Производная функции комплексной переменной.
16. Аналитические функции. Условия Римана-Коши.
17. Тригонометрические функции. Уравнение Лапласа.
18. Интеграл от функции комплексной переменной. Теорема Коши.
19. Дифференциальное уравнение второго порядка с частными производными. Характеристическое уравнение.
20. Классификация уравнений с частными производными (пояснить на примерах).
21. Уравнения гиперболического типа. Уравнение свободных колебаний струны.

22. Формула Даламбера для уравнения свободных колебаний струны (пояснить на примере).
23. Уравнения параболического типа. Уравнение теплопроводности.
24. Уравнения эллиптического типа. Уравнение Лапласа. Постановка задачи Дирихле для уравнения Лапласа.

Вопросы для подготовки к экзамену (4 семестр)

1. Случайное событие (примеры). Операции над событиями.
2. Классическое Определение вероятности события.
3. Относительная частота и статистическое определение вероятности.
4. Геометрическое определение вероятности события.
5. Теорема сложения вероятностей.
6. Теорема умножения вероятностей.
7. Формула полной вероятности.
8. Формула Байеса (формула гипотез).
9. Локальная формула Лапласа.
10. Интегральная формула Лапласа.
11. Формула Пуассона.
12. Наиболее вероятное число наступления события в схеме Бернулли.
13. Случайная величина. Закон распределения вероятности с.в. Многоугольник распределения.
14. Числовые характеристики с.в. Математическое ожидание и его свойства.
15. Дисперсия дискретной с.в. и ее свойства. Среднеквадратическое отклонение с.в.
16. Функция распределения вероятности с.в. и ее свойства.
17. Плотность распределения вероятности непрерывной с.в.
18. Числовые характеристики непрерывных с.в. (математическое ожидание и дисперсия).
19. Закон равномерного распределения.
20. Нормальный закон распределения и его параметры. Кривая Гаусса.
21. Показательный закон распределения и его параметры. Функция надежности.
22. Генеральная и выборочная совокупности. Основные задачи математической статистики.
23. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения.
24. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения.
25. Элементы теории корреляции. Линейная корреляция.

Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) «Математика»

Код специальности 08.05.01 «СУЗиС»

для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Форма обучения – очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1.

2.

Задание № _____ (задача)

Экзаменатор.....Гаджиев М.М.

Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____20__ г.)

В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;
- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

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).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).