Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.10.2026 20:28:25
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4b0a3ce91752b09926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Математика»

Уровень образования	**Бакалавр** (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	**21.03.02 – Землеустройство и кадастры** (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	**Кадастр недвижимости** (наименование)

г. Махачкала 2021

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 _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 направлению подготовки/специальности *(21.03.03 – Землеустройство и кадастры).*

Рабочей программой дисциплины __математика_ предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) УК-1 –Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

2) ОПК-1 – Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

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
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- знать фундаментальные понятия математики; базовые разделы математики: линейную и векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, обыкновенные дифференциальные уравнения; основы теории вероятности. - уметь использовать математический аппарат в своей профессиональной деятельности; применять математические методы при решении прикладных задач; самостоятельно расширять и углублять свои математические знания и навыки; применять вычислительную технику для решения прикладных задач. - владеть: базовыми знаниями в области математики, необходимыми для усвоения дисциплин; навыками решения прикладных задач при помощи вычислительной техники.

ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	**ОПК-1.2** Умеет на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин. **ОПК-1.2** Умеет на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин. **ОПК-1.3** Владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Математика» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций**

2. **Этап промежуточных аттестаций**

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 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 – понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Устный опрос		*Вопросы для проведения зачета*

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 – понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для	(Тест №1, кейс-задание)					Тест для проведения зачёта

	достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде						
	УК 1.2 – эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Творческое задание №1					
ОПК-1	**ОПК-1.1** Знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных производственно-технологических процессов. **ОПК-1.2** Умеет на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин. **ОПК-1.3** Владеет навыками построения технических схем и чертежей,	Творческое задание №2					Тест для проведения зачёта

	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.						

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 _____ 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	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	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
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.	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,

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	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 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 такое матрица?

2. Что такое функция?

3. Определитель и их свойсва

4. Что такое вектор?

5. Ранг матрицы

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа №1

Комплект заданий для контрольной работы

• Время выполнения 90 мин.

• Количество вариантов контрольной работы - 4

• Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.

• Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1 Определители и их свойства

Задание 2 Ранг матрицы

Задание 3 Правило Крайммера

Вариант 2

Задание 1 Основные понятия матрицы

Задание 2. Ранг матрицы

Задание 3 Скалярные произведения векторов и его свойства

Вариант 3

Задание 1 Основные понятия вектора

Задание 2 Разложения вектора по ортам координат по оси.

Задание 3 Ранг матрицы

Вариант 4

Задание 1 Теорема Кронекера Капелли

Задание 2 Скалярные произведения векторов и его свойства

Задание 3 Обратная матрица

Аттестационная контрольная работа №2

Комплект заданий для контрольной работы

• Время выполнения 90 мин.

• Количество вариантов контрольной работы - 2

• Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 5.

• Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1 Линия на плоскости. Основные понятия
Задание 2. Уравнение плоскости в пространстве
Задание 3. Основные характеристики функции
Задание 4. Понятие функции
Задание 5. Замечательные пределы

Вариант 2

Задание 1.Уравнение прямой на плоскости
Задание 2 Уравнение в пространстве. Основные понятия
Задание 3 Последовательности. Предел последовательности функции
Задание 4. Дифференциал функций и его применение
Задание 5. Предел функции в точке

Аттестационная контрольная работа №3

Комплект заданий для контрольной работы

• Время выполнения 90 мин.

• Количество вариантов контрольной работы - 3

• Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 5.

• Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1 Понятие дифференциала

Задание 2. Возрастание и убывание функции

Задание 3 Общие схемы исследования функции и построения графика

Задание 4. Формы записи комплексных чисел

Задание 5. Свойства неопределенных интегралов

Вариант 2

Задание 1. Дифференциалы вычислительных порядков

Задание 2 Экстремум функций

Задание 3. Наибольшие и наименьшие значения функции на отрезке

Задание 4. Действия над комплексными числами

Задание 5. Основные понятия неопределенных интегралов

Вариант 3

Задание 1. Механический и геометрический смысл производной

Задание 2 Применение дифференциала к приблизительным вычислениям

Задание 3. Дифференциалы вычислительных порядков

Задание 4. Выпуклость графика функции. Точки перегиба

Задание 5. Формы записи комплексных чисел

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.

Устный опрос по теме 1 «Матрицы и определитель»

• Содержит 9 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Основные понятия матрицы?
2. Что такое определитель матрицы?
3. Как найти определитель матрицы?
4. Свойства определителя
5. Какие бывают действия над матрицей?
6. Сложение и вычитание матриц
7. Умножение матрицы на число
8. Что такое транспонированная матрица?
9. Возведение матрицы в степень

Устный опрос по теме 2 «Обратная матрица. Ранг матрицы»

• Содержит 5 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Какие основные понятия обратной матрицы?

2. Что такое ранг матрицы?

3. Как найти ранг матрицы?

4. Чему равен ранг матрицы А?

5. Как найти обратную матрицу?

Устный опрос по теме 3 «Системы линейных уравнений»

• Содержит 5 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Какие основные понятия смстемы линейных уравнений?

2. Теорема Кронекера Капелли

3. Что такое правило Краймера?

4. Что такое метод Гаусса?

5. Как использовать метод Гаусса?

Устный опрос по теме 4 «Векторы»

• Содержит 6 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1.Что такое вектор?

2. Основные понятия вектора?

3. Какие операции можно проводить над вектором?

4. Как разложить вектор по ортам координат оси

5. Что такое скалярное произведение вектора?

6. Свойства скалярного произведения вектора

Устный опрос по теме 5 «Векторы и смешанные произведения векторов»

• Содержит 4 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1.Определение векторного произведения

2. Свойства векторного произведения

3. Что такое смешанное произведение векторов

4. Свойства смешанного произведения векторов

Устный опрос по теме 6 «Линии на плоскости»

• Содержит 5 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1.Основные понятия

2. Как решить уравнение прямой плоскости

3. Как найти угол между прямыми

4. Как найти расстояние от точки до прямой

5. Кривые второго порядка

Устный опрос по теме 7 «Уравнение в пространстве»

Задания к устному опросу

• Содержит 7 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

1.Основные понятия уравнения в пространстве

2. Как решить уравнение плоскости в пространстве

3. Что такое прямая в пространстве?

4.Что такое плоскость в пространстве?

5. Как найти прямую и плоскость в пространстве?

6. Как решать канонические уравнения поверхностей второго порядка

7. Что такое канонические уравнения поверхностей второго порядка?

Устный опрос по теме 8 «Функция»

Задания к устному опросу

• Содержит 4 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

1.Что такое функция?

2.Основные характеристики функции

3.Что такое предел последовательности?

4.Как найти предел последовательности

Устный опрос по теме 9 «Предел и непрерывность функции»

Задания к устному опросу

• Содержит 5 вопросов.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

1.Что такое предел функции в точке?

2.Как найти предел функции?

3. Что такое односторонние пределы

3. Б.М.Ф и Б.Б.Ф

4.Что такое замечательные пределы

5.Как найти замечательные пределы

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.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета)

Список вопросов к зачету по дисциплине (модулю) «Математика»

I семестр.

1. Матрицы. Операции над матрицами.
2. Определители квадратных матриц. Свойства.
3. Обратная матрица. Ранг матрицы.
4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
5. Теорема Кронекера-Капелли.
6. Системы линейных однородных уравнений.
7. Метод обратной матрицы и формулы Крамера.
8. Векторы на плоскости и в пространстве.
9. Скалярное произведение векторов.
10. Векторное произведение векторов.
11. Смешанное произведение трех векторов.
12. Приложения скалярного, векторного и смешанного произведения.
13. Уравнение линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
14. Уравнение окружности, эллипса, параболы, гиперболы.
15. Уравнение плоскости и прямой в пространстве.
16. Предел числовой последовательности.
17. Функция. Основные свойства, классификация.
18. Предел функции в бесконечности и в точке. Замечательные пределы.
19. Непрерывность функции одной переменной.
20. Производная. Определение. Схема вычисления и основные свойства.
21. Производная сложной и обратной функций.
22. Приложения производной. Правило Лопиталя.
23. Исследование функций и построение графиков.
24. Дифференциал функции одной переменной.
25. Основные теоремы о дифференциалах.

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов на зачет по дисциплине (модулю) «Математика»

II семестр.

1. Первообразная и неопределенный интеграл.
2. Основные свойства неопределенного интеграла.
3. Таблица основных интегралов.
4. Основные методы интегрирования в неопределенном интеграле.
5. Интегрирование рациональных, иррациональных и трансцендентных функций.
6. Определенный интеграл. Условия существования.
7. Основные свойства определенного интеграла.
8. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
9. Некоторые приложения определенного интеграла.
10. Понятие, предел и непрерывность функции многих переменных.
11. Частные производные, дифференцируемость функции многих переменных.
12. Производные сложных функций.
13. Дифференциал функции многих переменных.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Математика

Код, направление подготовки/специальность 21.03.02 – землеустройство и кадастры

Профиль (программа, специализация) Кадастр недвижимости

Кафедра Высшей математики Курс 2 Семестр 3

Форма обучения – **очная**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Независимость событий. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

2. В урне находиться 7 красных и 6 синих шаров. Из урны одновременно вынимают два шара. Какова вероятность того, что оба шара красные?

3. В лифт 9-этажного дома вошли 4 человека. Каждый из них независимо друг от друга может выйти на любом (начиная со второго) этаже. Какова вероятность того, что все вышли: а) на разных этажах; б) на одном этаже; в) на пятом этаже?

4. Имеются две урны: в первой 3 белых шара и 2 черных, во второй – 4 белых и 4 черных шара. Из первой урны во вторую перекладывают, не гладя, два шара. После этого у второй урны берут один шар. Найти вероятность того, что этот шар будет белым.

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).