

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.08.2023 17:36:16
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266cb4aaacdb0ea849

Приложение 4

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «СОО.02.01 Математика»

Специальность 08.02.01 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (техник)
код, наименование специальности

Уровень подготовки Среднее профессиональное образование

Разработчик

Ф.В. Абилова
подпись

Ф.В. Абилова, к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры Высшей математики
«21» сентября 2022г., протокол № 2.

Зав. кафедрой

Ф.В. Абилова
подпись

Ф.В. Абилова, к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	3
3. Оценка освоения учебной дисциплины	7
3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам).....	7
3.2. Перечень вопросов и заданий для входного контроля знаний по дисциплине	10
3.3. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине	10
3.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	11
3.5. Пакет экзаменатора	13
3.6. Критерии оценки	16

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «СОО.02.01 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 СПО по специальности 08.02.01 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (техник).

Рабочей программой дисциплины «СОО.02.01 Математика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- ОК 01. - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК 02. - осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине «СОО.02.01 Математика» является экзамен (II семестр).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции (желательно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и общие компетенции)	Показатели оценки результата <i>Следует сформулировать показатели Раскрывается содержание работы</i>
1	2
Знания	
З-1. Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.	Знает материал в общих чертах; математические методы решения практических задач; может применять математические методы для решения практических задач.
З-2. Знание практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития	Знает основные методы решения; основные математические методы решения типовых прикладных задач; приемы решения

математической науки; историю развития понятия числа; создания математического анализа; возникновения и развития геометрии.	прикладных задач в профессиональной деятельности.
3-3. Универсальный характер законов развития математических рассуждений; их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Знает определения и формулы; знает основные методы решения типовых задач; знает область применения
3-4. Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Знает определения и формулы; знает основные методы решения типовых задач; знает область применения.
У-1. Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения.	Умеет использовать основные приемы, основные понятия и формулы; решать задачи прикладного характера.
У-2. Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчётах.	Дает определения основных понятий, умеет использовать приемы, применять основные приемы и основные формулы.
У-3. Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.	Умеет использовать формулы, решать задачи, опираясь на теоретический материал: решать практическую задачу, изученными методами.
У-4. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции.	Умеет использовать формулы, решать задачи, опираясь на теоретический материал: решать практическую задачу, изученными методами
У-5. Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках.	Умеет использовать формулы, решать задачи, опираясь на теоретический материал: решать практическую задачу, изученными методами.
У-6. Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций.	Умеет использовать формулы, решать задачи, опираясь на теоретический материал: решать практическую задачу, изученными методами.
У-7. Использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.	Умеет использовать формулы, решать задачи, опираясь на теоретический материал: решать практическую задачу, изученными методами
У-8. Находить производные элементарных функций.	Умеет использовать формулы, решать задачи, опираясь на теоретический материал: решать практическую задачу, изученными методами.

У-9. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков.	Может дать определение основных понятий, умеет использовать формулы, выполняет построение графика.
У-10. Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения.	Умеет использовать формулы, применять методы решения; решать задачи прикладного характера.
У-11. Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.	Умеет использовать формулы, применять методы решения; решать задачи прикладного характера
У-12. Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	Умеет использовать формулы, применять методы решения; решать задачи прикладного характера.
У-13. Использовать графический метод решения уравнений и неравенств.	Имеет понятие о решении графическим методом, решает простейшие уравнения и неравенства; задачи прикладного характера.
У-14. Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными.	Уметь изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
У-15. Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	Уметь анализировать текст задачи, решать задачу по предложенному алгоритму; самостоятельно определяет алгоритм решения.
У-16. Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.	Может дать анализ элементарных сочетаний, умеет использовать формулы; самостоятельно решает задачи с применением формул и основных понятий комбинаторики.
У-17. Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Дает анализ вероятности, умеет использовать формулы, решать практические задачи.
У-18. Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.	Узнавать объекты в пространственном изображении, ссылаться на теоремы и аксиомы стереометрии; применять полученные знания при решении задач.
У-19. Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.	Указывать взаимное расположение прямых и плоскостей, ссылаться на теоремы и аксиомы стереометрии; применять полученные знания при решении задач.
У-20. Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.	Узнавать объекты в пространственном изображении; находить линии пересечения и точки пересечения объектов; решать задачи.

У-21. Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач.	Умеет дать изображение основных геометрических фигур; выполнять чертежи к задаче; дать пояснения в ходе решения задачи.
У-22. Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.	Дает определение сечению; строит простейшие сечения; решает задачи с применением сечения.
У-23. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).	Может выбрать для решения правильную формулу; умеет использовать формулу; решает задачи, получает правильный ответ.
У-24. Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Может выбрать для решения правильную формулу; умеет использовать формулу; решает задачи.
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики.
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов ее достижения, определенных руководителем.	Умение организовать свою деятельность, для достижения цели, поставленной руководителем.

Распределение результатов освоения дисциплины по видам аттестации

Таблица 2.

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
31 – 34. Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; знание практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа; создания математического анализа; возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов развития математических рассуждений; их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; – выполнение домашних заданий; – выполнение проверочных работ; – тестирование; – выполнение самостоятельных работ; – выполнение контрольных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на экзамене

У1 – У24. Развитие понятия о числе; корни, степени; функции, их свойства и графики; степенные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства; основы тригонометрии; начала математического анализа; элементы комбинаторики и теории вероятностей; прямые и плоскости в пространстве; многогранники; тела и поверхности вращения; измерения в геометрии; координаты и векторы	- устный опрос; – выполнение домашних заданий; – выполнение проверочных работ; – тестирование; – выполнение самостоятельных работ; – выполнение контрольных работ	- экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на экзамене
---	--	--

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «СОО.02.01 Математика», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Итоговой аттестацией по учебной дисциплине является письменный экзамен.

Таблица 3.

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З
Раздел 1. Алгебра и начала анализа Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У1, У2	Входная контрольная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У1, У2
Тема 1.2. Корни, степени	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У3, У4	Аттестационная контрольная работа №1	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У3, У4
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические функции	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У5, У4	Аттестационная контрольная работа №2	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У5, У6
Тема 1.4. Уравнения и неравенства	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У7, У8	Аттестационная контрольная работа №3	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У7, У8

	работа			
Тема 1.5. Основы тригонометрии	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У9, У10	Закрепление пройденного материала за I семестр	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У9, У10
Тема 1.6. Начала математического анализа	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У11, У12	Повторение пройденного материала за I семестр	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У11, У12
Тема 1.7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У13, У14	Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У13, У14
Раздел 2. Геометрия Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У15, У16	Аттестационная контрольная работа №4	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У13, У14
Тема 2.2. Многогранники	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У17, У18	Аттестационная контрольная работа №5	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У13, У14
Тема 2.3. Тела и поверхности вращения	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У19, У20	Аттестационная контрольная работа №6	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У13, У14
Тема 2.4. Измерения в геометрии	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У21, У22	Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У13, У14
Тема 2.5. Координаты и векторы	Устный опрос; Практическая работа; Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У23, У24	Закрепление пройденного материала за II семестр	ОК 01, ОК 02, 31 – 34, У13, У14
Темы 1.1. -2.5.	Консультация	ОК 01- 02, 31 – 34, У1 - У24	Экзамен	ОК 01- 02, 31 – 34, У1 - У24

3.2. Перечень вопросов и заданий для входного контроля знаний по дисциплине

1. Арифметические действия над числами.
2. Проценты.
3. Свойства степени.
4. Формулы сокращенного умножения.
5. Линейные уравнения.
6. Квадратные уравнения.
7. Система линейных неравенств.
8. Квадратные неравенства.
9. Координаты и векторы.
10. Треугольник. Периметр и площадь треугольника.
11. Четырехугольник. Периметр и площадь четырехугольника.
12. Окружность.

3.3. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине

1. Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа.
2. Приближенные вычисления.
3. Комплексные числа.
4. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
5. Степень с рациональным показателем.
6. Степени с действительными показателями.
7. Функции. Область определения и множество значений.
8. График функции. Построение графиков. Монотонность функции.
9. Четность и нечетность функции. Периодичность, ограниченность.
10. Сложная функция. График обратной функции.
11. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.
12. Показательная функция, её свойства и график.
13. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами.
14. Логарифмическая функция, её свойства и график.
15. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.
16. Решение иррациональных уравнений.
17. Основные приёмы решения систем уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем.
18. Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.
19. Доказательства неравенств. Метод интервалов. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.
20. Радианная мера угла. Вращательное движение.
21. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.
22. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.
23. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.
24. Применение формул приведения в решении задач. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.

25. Арксинус, арккосинус и арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
26. Тригонометрические функции и их графики, периодичность, основной период.
27. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.
28. Понятие о производной её физический и геометрический смысл.
29. Правило вычисления производных. Уравнение касательной к графику функции. Производные элементарных функций. Производные тригонометрических функций.
30. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.
31. Производная сложной и обратной функции. Вторая производная.
32. Правила нахождения первообразных.
33. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле.
34. Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Формула Ньютона—Лейбница.
35. Табличное и графическое представление данных.
36. Основные понятия комбинаторики.
37. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.
38. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.
39. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.
40. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).
41. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве.
42. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.
43. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.
44. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
45. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранников.
46. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
47. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида.
48. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
49. Понятие цилиндра и конуса. Усеченный конус.
50. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.
51. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере.
52. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра.
53. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.
54. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

55. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.
56. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.
57. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами.
58. Координаты вектора. Компланарные вектора. Скалярное произведение векторов.

3.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Аттестационная контрольная работа №1

Вариант 1

1. Целые и рациональные числа.
2. Приближенные вычисления.
3. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
4. Степени с действительными показателями.
5. График функции. Построение графиков. Монотонность функции.

Вариант 2

1. Действительные числа.
2. Комплексные числа.
3. Степень с рациональным показателем.
4. Функции. Область определения и множество значений.
5. Четность и нечетность функции. Периодичность, ограниченность.

Аттестационная контрольная работа №2

Вариант 1

1. Сложная функция.
2. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.
3. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами
4. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.
5. Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Вариант 2

1. График обратной функции.
2. Показательная функция, её свойства и график.
3. Логарифмическая функция, её свойства и график.
4. Решение иррациональных уравнений.
5. Доказательства неравенств. Метод интервалов. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Аттестационная контрольная работа №3

Вариант 1

1. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.

2. Применение формул приведения в решении задач. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.
3. Тригонометрические функции и их графики, периодичность, основной период.
4. Понятие о производной её физический и геометрический смысл.
5. Применение производной к исследованию функций и построению графиков

Вариант 2

1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.
2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.
3. Арксинус, арккосинус и арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
4. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.
5. Правило вычисления производных. Уравнение касательной к графику функции. Производные элементарных функций. Производные тригонометрических функций.

Аттестационная контрольная работа №4

Вариант 1

1. Правила нахождения первообразных.
2. Определение первообразной. Основное свойство первообразной.
3. Основные понятия комбинаторики.
4. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.
5. Понятие о независимости событий.

Вариант 2

1. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле.
2. Формула Ньютона—Лейбница.
3. Табличное и графическое представление данных.
4. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.
5. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.

Аттестационная контрольная работа №5

Вариант 1

1. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).
2. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.
3. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
4. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
5. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Вариант 2

1. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве.
2. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.
3. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранников.
4. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида.
5. Понятие цилиндра и конуса. Усеченный конус.

Аттестационная контрольная работа №6

Вариант 1

1. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.
2. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра.
3. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.
4. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.
5. Координаты вектора. Компланарные вектора.

Вариант 2

1. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере.
2. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.
3. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.
4. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами.
5. Скалярное произведение векторов.

Критерии оценивания аттестационных контрольных работ

«отлично» - верно выполнено 3 задания;

«хорошо» - верно выполнено 2 задания;

«удовлетворительно» - верно выполнено 2 задания, но имеются недочеты;

«неудовлетворительно» - верно выполнено менее 2 заданий.

3.5. Пакет экзаменатора

Условия проведения: **экзамен**

Количество вариантов для экзаменуемого: **5 заданий в каждом билете**

Время выполнения заданий: **45 минут**

Оборудование **стол, стул, ручка, лист А4**

Учебно-методическая и справочная литература

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
2. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. М., 2015., Просвещение.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа.10-11 классы. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовой уровень). Москва 2015., Мнемозина.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа.10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовой уровень). Москва 2015., Мнемозина.
5. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11 кл. М., 2015., Просвещение.
6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.
7. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.
8. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
9. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
9. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.
11. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013.
12. Электронный учебно- методический комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.
13. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.
14. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
15. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Форма экзаменационного билета
(пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Математика

Код, направление подготовки

специальность 08.02.01 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (техник)

Уровень подготовки Среднее профессиональное образование

Кафедра высшей математики Курс 1 Семестр 2

Форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Степени с действительными показателями.

2. Решение иррациональных уравнений.

3. Основные тригонометрические тождества.

4. Найти предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{n^2 + 1} + n)^2}{\sqrt[3]{n^6 + 1}}$.

5. Решить задачу: Внутри эллипса $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ расположен круг $x^2 + y^2 = 9$.

Найти вероятность попадания точки в кольцо, ограниченное эллипсом и кругом

Экзаменатор _____

Ф.В. Абилова

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

Зав. кафедрой ВМ _____

Ф.В. Абилова

3.6. Критерии оценки

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, практического опыта.

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	<p>Ставится в случае:</p> <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.
-------------------------------------	--	--	--