

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 15.07.2026 16:02:14
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра ветеринарии и физиологии животных



УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методической части
Окунева О.А.
15.07.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.03 МАТЕМАТИКА

ФГОС СПО

специальность: 36.02.01 Ветеринария

форма обучения очная

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденного приказом Минпросвещения России от 07.04.2025 г. №270 по специальности 36.02.01 Ветеринария

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарии и физиологии животных, протокол №09,
«20»мая 2026года.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии
по специальности 36.05.01 Ветеринария, к.б.н., доцент, П.В.Дудин



протокол №04, «20»мая 2026 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.03 «Математика»

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУП.03 «Математика» является обязательной частью общеобразовательных дисциплин ООП в соответствии с ФГОС СПО

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлена на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах		
	Форма обучения (очная)		
	всего	1 семестр	2 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	244	76	168
В т.ч. в форме практической подготовки, в т.ч.:	-	-	-
Теоретическое обучение	78	32	46
Практические занятия	101	32	69
<i>Самостоятельная работа</i>	29	12	17
Промежуточная аттестация – экзамен	36	-	36

Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2/2	ОК2
Раздел1.	Алгебра		
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2/2	ОК2
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления.</i> <i>Комплексные числа.</i>		
	Практические занятия Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин		
Тема1.2. Корни, Степени и	Содержание учебного материала	6/6	ОК 2

логарифмы	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i> Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Практические занятия		
	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.		
Раздел 2.	Основы тригонометрии	ОК 2	
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание учебного материала	4/4	
	Радийная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	Практические занятия Радийный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.		
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	6/6	ОК 2
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>		
	Практические занятия Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.		
	Содержание учебного материала		

Преобразования простейших тригонометрических выражений	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенсполовинного аргумента.</i>		
	Практические занятия Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.		
	Содержание учебного материала		ОК 2
Тема 2.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения.	6/6	
	<i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i> Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс		
	Практические занятия Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.		
Раздел 3.	Функции, их свойства и графики		
	Содержание учебного материала		ОК 2
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		
Тема 3.1. Функции, их свойства и графики	Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	6/6	
	Обратные функции. Область определения и Область значений обратной функции. График Обратной функции.		
	Практические занятия		
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции.		
	Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.		

Тема 3.2. Степенные, Показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	4/6	
	Практические занятия Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.		
	Самостоятельная работа обучающихся -Подготовка доклада на тему «Сложение гармонических колебаний»		
Раздел 4.	Начала математического анализа. Интеграл и его применение	ОК 2	
Тема 4.1. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		ОК 2
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	4/6	
	Практические занятия Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных Значений функции.		
Тема 4.2. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	4/6	ОК 2

	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Практические занятия Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.		
Раздел 5.	Уравнения и неравенства	ОК 2	
	Содержание учебного материала		
Тема 5.1. Уравнения и неравенства	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Прикладные задачи Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	4/6	
	Практические занятия Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.		

Раздел 6.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	ОК 2	
Тема 6.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		ОК 2
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	4/6	
	Практические занятия История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.		
	Содержание учебного материала		ОК 2
Тема 6.2. Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</i> <i>Понятие о законе больших чисел.</i>	4/6	
	Практические занятия Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.		
Тема 6.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4/6	ОК 2
	Представление данных таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i> Практические занятия Представление числовых данных. Прикладные задачи.		
Раздел 7	Геометрия	ОК 2	
	Содержание учебного материала		ОК 2

Тема 7.1. Прямые и плоскости в пространстве	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	4/6	
	Практические занятия Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Взаимное расположение пространственных фигур.		
Тема 7.2. Многогранники	Содержание учебного материала	3/7	ОК 2
	Вершины, ребра, граничного гранника. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и косаэдре).		

	Практические занятия Различные виды многогранников. Их многогранников. Площадь поверхности.		
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка доклада на тему «Правильные и полуправильные многогранники»; - Подготовка доклада на тему «Конические сечения и их применение в технике».		
Тема 7.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	2/6	ОК 2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		
	Практические занятия Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.		
Тема 7.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	2/4	ОК 2
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Практические занятия Вычисление площадей и объемов.		
Тема 7.5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	4/4	ОК 2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> . Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		

	Практические занятия Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	
Промежуточная аттестация - зачет, экзамен		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины «Математика» осуществляется в учебном кабинете математических дисциплин. Оборудование кабинета: рабочее место преподавателя; учебные столы ; стулья ; рабочее место студента (по количеству студентов); доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор NESNP510/LCD, ноутбук Asus), доска белая эмалированная для записи фломастером. Кабинет, оснащенный в соответствии с образовательной программы.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

Основные источники

1. Башмаков, М.И. Математика. : учебник/БашмаковМ.И. —Москва:КноРус, 2020. —394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01567-4. — URL: <https://book.ru/book/935689>— Текст :электронный.
2. *Богомолов, Н.В.* Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего Профессиональногоо бразования /Н. В.Богомолов. —Москва:ИздательствоЮрайт,2024. — 240с. — (Профессиональное образование). — ISBN978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
3. *Богомолов,Н.В.* Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н. В.Богомолов.—Москва :ИздательствоЮрайт,2024. —108с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] Кучер, Т. П.
4. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

Дополнительные источники

- 1.Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — 15 ISBN 978-5-534-09108- Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblioonline.ru/bcode/449007> .
2. Богомолов,Н.В.Математика.Задачисрешениямив2ч.Часть2:учебноепособиедлясреднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. Текст :

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblioonline.ru/bcode/449036>

Учебно-методические материалы:

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.А.Далингер.— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00695-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblioonline.ru/bcode/452493>

Интернет –ресурсы

1. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им.К.А.Тимирязева (далее ЭБС) сайт www.library.timacad.ru
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»-<https://cyberleninka.ru/>
3. Сетевая электронная библиотека аграрных вузов-<https://e.lanbook.com/books>
4. Справочная Правовая Система Консультант Плюс.
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, в форме контрольной работы, экзамен.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; -понимание значимости Математики для научно-технологического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; -развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; -овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных	Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой и учебником. Выявление полноты, прочности усвоения обучающимися тем. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Ошибкой считается погрешность, если Она свидетельствует о том, что студент не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в считаются	Наблюдение за деятельностью в -активное участие в ходе занятия; устное и письменное выполнение домашней работы; -задания для самостоятельной работы; - задания контрольной работы; -выполнение практической работы; -подготовка докладов, сообщений, рефератов.

естественно-научных дисциплин и - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и -готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; -готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; -умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, - учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	погрешности, которые не п оригинальное решение задачи, которые Свидетельствуют о высоком Уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ Оценка устных ответов. "Отлично" - если студент глубоко исправляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы, экзамена.
--	--	---

-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; -владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; -владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; -сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	"Хорошо"- если твердо студент знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. "Удовлетворительно"-если студенту освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. "Неудовлетворительно" - если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.
--	--

-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; - владение основными понятиями и о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; -сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.		
---	--	--

Итоговый контроль знаний по дисциплине
ОУП.03 Математика

1. К какому из данных промежутку принадлежит число
- А. $[0,1; 0,2]$
Б. $[0,2; 0,3]$
В. $[0,3; 0,4]$
Г. $[0,4; 0,5]$

2. Решите уравнение: $x^2 - x - 20 = 0$

Впишите ответ _____

3. Найдите значение выражения: $\frac{21}{0,6 \cdot 2,8} + 1,7 \cdot 10^2$
- Впишите ответ _____

4. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 1 - 3x \leq 16 \\ 6 + 2x \leq 6 \end{cases}$
- Впишите ответ _____

5. Решите задачу: Спортивный магазин проводит акцию: «Любой свитер по цене 600 рублей. При покупке двух свитеров – скидка на второй 60%». Сколько рублей придется заплатить за покупку двух свитеров?

Впишите ответ _____

6. Решите задачу: Девятиклассники Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что игру должна начать девочка.

Впишите ответ _____

7. Вычислите: $3 \log_2 \frac{1}{8} + 2 \log_3 6 - \log_3 12$.
- Впишите ответ _____

8. Вычислите: $27^{\frac{2}{3}} - \left(\frac{1}{16}\right)^{\frac{3}{4}}$.
- Впишите ответ _____

9. Решите уравнения: $\log_3 (4x - 1) = 1$
- Впишите ответ _____

10. Решите уравнение: $\sqrt{6 + x - x^2} = 1 - x$
- Впишите ответ _____

11. Решите неравенства: $\log_{\frac{1}{3}} (4 - 2x) > -1$
- Впишите ответ _____

12. Прямая a параллельна плоскости α , а прямая c лежит в плоскости α .

Определите, могут ли прямые a и c :

- А. быть параллельными
Б. пересекаться
В. быть скрещивающимися

13. Плоскость α проходит через середины боковых сторон АВ и СД трапеции ABCD – точки М и N. Найдите ВС, если АД = 10 см, MN = 8 см.

Впишите ответ _____

14. Плоскость, параллельная прямой АВ треугольника ABC, пересекает сторону AC в точке М, сторону BC в точке N. Найдите отрезок MN, если АВ = 25 см, АМ : МС = 2:3.

Впишите ответ _____

15. Из точки к плоскости проведены две наклонные. Найдите длины наклонных, если одна больше другой в 2 раза, а соответствующие им проекции равны 1 см и 7 см.

Впишите ответ _____

16. Сколькими способами можно составить букет из трёх цветков, выбирая цветы из девяти имеющихся?

Впишите ответ _____

17. Даны три точки А(0; 1; -1), В(1; -1; 2), С(3; 1; 0). Найдите косинус угла С треугольника ABC.

Впишите ответ _____

$$\frac{\cos(\pi - x) \operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)}{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \sin(\pi + x)}$$

18. Упростите выражение:

Впишите ответ _____

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-7} > 0,04$$

19. Решите неравенства:

Впишите ответ _____

$$\frac{(x+11) \cdot (2x-5)}{3x} \leq 0$$

20. Решите неравенства:

Впишите ответ _____

21. На кольцевой дороге расположены четыре бензоколонки: А, В, С и D.

Расстояние между А и В - 50 км, между А и С - 40 км, между С и D - 25 км, между D и А - 35 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги в кратчайшую сторону). Найдите расстояние между В и С.

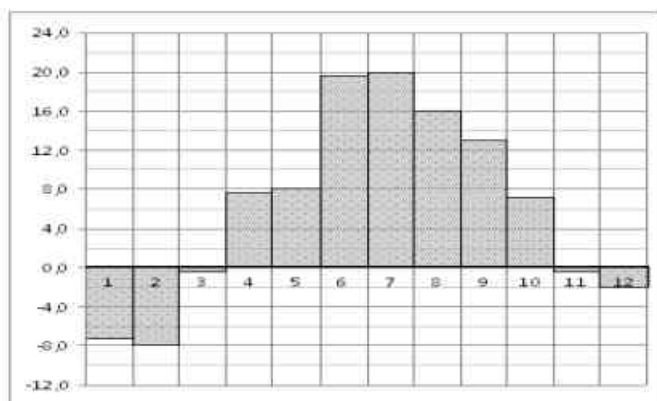
Впишите ответ _____

$$\begin{cases} 5^{2x-y} = \frac{1}{5} \\ 5^{y-x} = 125 \end{cases}$$

22. Решите систему уравнений:

Впишите ответ _____

23. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали - температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев с отрицательной среднемесячной температурой.



Впишите ответ _____

24. Люба включает телевизор. Телевизор включается на случайном канале. В это время по шести каналам из сорока восьми показывают документальные фильмы. Найдите вероятность того, что Люба попадет на канал, где документальные фильмы не идут.

Впишите ответ _____

25. Найдите корень уравнения:

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{5-x} = 125.$$

Впишите ответ _____

26. В прямом параллелепипеде стороны основания 3 см и 5 см, а одна из диагоналей основания 4 см. Найдите большую диагональ параллелепипеда, зная, что меньшая диагональ образует с плоскостью основания угол 60° .

Впишите ответ _____

27. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

$$f(x) = 3x^2 - 2x^3, [-1; 4]$$

Впишите ответ _____

28. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 10 005 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Впишите ответ _____

$$y = 19 + 4x - \frac{x^3}{3}$$

29. Найдите точку минимума функции:

Впишите ответ _____

30. Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите ребро равновеликого ему куба.

Впишите ответ _____