

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.09.2025 16:44:43
Уникальный программный ключ:
cba47a204b4a1b011036e15354c4938c480471b6



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

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

«20»

сентября

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП. 03 Математика

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Вид подготовки: базовая, на базе основного общего образования

Форма обучения - Очная

Калуга 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерством просвещения России от 12 апреля 2022 г. № 235 по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Технологий и механизации сельскохозяйственного производства»

Протокол № 8 от 20.05.2025 г.

Заведующий кафедрой  Ф.Л. Чубаров

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии  Ф.Л. Чубаров
Протокол № 3 от 20.05.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	

1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.03 «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

1.2. 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 1, ОК 2, ОК 3.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

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
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах		
	Форма обучения (очная)		
	всего	1 семестр	2 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	340	144	196
в т.ч. в форме практической подготовки, в т.ч.:	-	-	-
теоретическое обучение	133	64	69
практические занятия	133	64	69
<i>Самостоятельная работа</i>	58	16	42
Промежуточная аттестация - экзамен	16	-	16

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

2.2.1. Тематический план и содержание у дисциплины по очной форме обучения

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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	4	ОК 1
Раздел 1.	Алгебра		
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	4/4	ОК 1
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления.</i> <i>Комплексные числа.</i>		
	Практические занятия Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин		

Тема 1.2. Корни, Степени и логарифмы	Содержание учебного материала	8/8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	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 1, ОК 2, ОК 3	
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание учебного материала	6/6	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	Практические занятия Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.		
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	8/8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	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 тангенс половинного аргумента.</i>		
	Практические занятия Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.		
	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 2.4.	Простейшие тригонометрические уравнения.	8/8	
Тригонометрические уравнения и неравенства	<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 1, ОК 2, ОК 3
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		
	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.	8/8	
Тема 3.1. Функции, их свойства и графики	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.	8/8	
	Практические занятия Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i> .		
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка доклада на тему «Сложение гармонических колебаний»		
Раздел 4.	Начала математического анализа. Интеграл и его применение	ОК 1, ОК 2, ОК 3	
Тема 4.1. Начала Математического анализа	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела Монотонной ограниченной последовательности.</i> 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. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в	8/8	

	прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	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	8/8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	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 1, ОК 2, ОК 3	
	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. Практические занятия Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.	8/8	
Раздел 6.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 6.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. 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.	8/8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3

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>	8/8	
	Практические занятия Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.		
Тема 6.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8/8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. <i>Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i> Практические занятия Представление числовых данных. Прикладные задачи.		

Раздел 7	Геометрия	ОК 1, ОК 2, ОК 3	
Тема 7.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3
	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.	8/8	
	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.	Содержание учебного материала	7/7	ОК 1, ОК 2, ОК 3

	Вершины, ребра, грани многогранника. 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 икосаэдре).		
	Практические занятия Различные виды многогранников. Их многогранников. Площадь поверхности.		
Тема 7.3. Тела и поверхности вращения	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка доклада на тему «Правильные и полуправильные многогранники»; - Подготовка доклада на тему «Конические сечения и их применение в технике».		
	Содержание учебного материала	8/8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	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.		
Тема 7.4. Измерения в геометрии	Практические занятия Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.		
	Содержание учебного материала	6/6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды 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	6/6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. 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 (экзамен)		16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4. 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.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.1.1. Основные источники

1. Башмаков, М.И. Математика. : учебник / Башмаков М.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 профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Богомолов, Н. В. Геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 108 с. — (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]

3.1.2. 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). — ISBN 978-5-534-09108-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblioonline.ru/bcode/449007>.

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего 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 КонсультантПлюс.

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	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 все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать	погрешности, которые не п оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ н Оценка устных ответов. "Отлично" - если студент глубоко и	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы, экзамена.
--	---	---

успешные стратегии в различных ситуациях; -умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.	
-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -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;	"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 студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает	

- 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;	Затруднения в выполнении практических заданий. "Неудовлетворительно" - если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи. Критерии оценки письменных работ: «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90- 100% выполнения.	
-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75-89%. «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 59-74%.	
-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; -владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем и использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;		

-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 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.		
---	--	--

**Тестовые вопросы по дисциплине:
ОУП.03 Математика**

$\frac{2}{9}$

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 =8см.

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 1см 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 A(0; 1; -1), B(1; -1; 2), C(3;1;0). Найдите косинус угла C 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 _____

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

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.

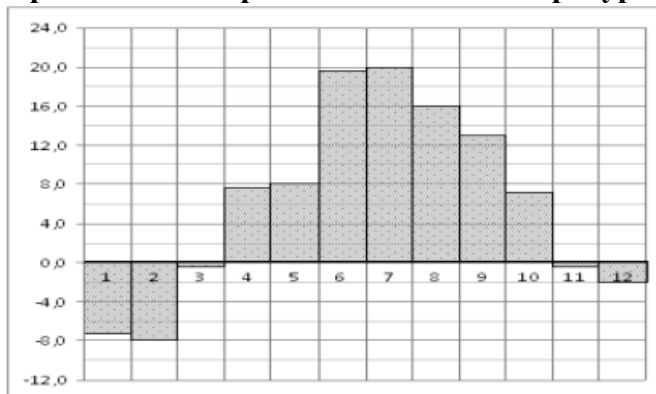
Впишите ответ _____

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

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 _____

29. Найдите точку минимума функции:

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

Впишите ответ _____

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

Впишите ответ _____