Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нилова Екатерина Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 05.02.2025 16:00:00
Уникальный программный ключ:
02C8 4F90 008A B230 9845 B4E4 6D85 DDCA 3A
Срок действия: с 20.02.2025 по 20.05.2026

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«УРЮПИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____Л.А. Дьякова
«22» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике
(код) *(наименование специальности)*

Математика
(наименование дисциплины)

Кафедра разработчик **общеобразовательных и правовых дисциплин**

Год набора **2024**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена **Кравченко Валентиной Николаевной**

(Ф.И.О.)

Составлена _____

(Ф.И.О.)

Составлена _____

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

общеобразовательных и правовых дисциплин

(полное наименование кафедры)

от 19.01.2024 протокол № 5

(дата протокола) *(номер протокола)*

Заведующий кафедрой _____ **Н.М. Лещенко**

(подпись) *(инициалы, фамилия)*

Согласовано с выпускающей кафедрой

экономики и информационных дисциплин

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей кафедрой _____ **Г.И. Мирошниченко**

(подпись) *(инициалы, фамилия)*

Одобрена Методическим советом

от 21.02.2024 протокол № 3

(дата протокола) *(номер протокола)*

Председатель _____ **Л.А. Дьякова**

(подпись) *(инициалы, фамилия)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы социально-экономического профиля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения **федеральной рабочей программы по математике (базовый уровень)** с учетом рабочей программы воспитания.

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к

Общим учебным предметам

(указать принадлежность дисциплины к учебному циклу)

1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. В результате изучения учебного предмета «Математика» у обучающихся будут сформированы личностные, метапредметные, и предметные результаты, предусмотренные ФГОС СОО и уточненные в соответствии с ФОП СОО. В соответствии с ФГОС СПО будет обеспечено начало формирования общих компетенций и профессиональная направленность образовательной программы, а также личностных результатов реализации рабочей программы воспитания средствами учебного предмета «Математика».

Личностные результаты достигаются обучающимися в единстве учебной и воспитательной деятельности колледжа и отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, а также расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной и учебной деятельности.

Личностные результаты освоения программы характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты определяют минимум содержания, построенного в логике изучения учебного предмета; сформулированы в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретных умений, а также с учетом результатов, проводимых на федеральном уровне процедур оценки качества образования - всероссийских проверочных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	202
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	186
в том числе:	
лекции	62
лабораторные занятия	
практические занятия	124
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Консультации	4
Промежуточная аттестация	12

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Наименование разделов и тем программы	Объем в часах	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	**Множества рациональных и действительных чисел**	**10**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна.	2	
1.2	Степень, арифметический корень	2	
1.3	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач	2	
1.4	Последовательности и прогрессии	2	
1.5	Уравнения, системы уравнений, неравенства	2	
2	**Прямые и плоскости в пространстве**	**10**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	
2.3	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
2.4	Перпендикулярность в пространстве	2	
2.5	Решение прикладных задач	*2*	
3	**Координаты и векторы в пространстве**	**10**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	
3.2	Векторы в пространстве	2	
3.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
3.4	Матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;	2	
3.5	Решение прикладных задач	*2*	
4	**Основы тригонометрии. Тригонометрические функции**	**24**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла	2	
4.2	Основные тригонометрические тождества	2	

4.3	Формулы приведения	2	
4.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
4.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
4.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
4.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
4.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
4.9	Обратные тригонометрические функции	2	
4.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
4.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
4.12	Способы решения тригонометрических уравнений	2	
5	**Производная функции, ее применение**	**24**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	
5.2	Понятие производной. Производные функций	2	
5.3	Производные суммы, разности	2	
5.4	Производные произведения, частного	2	
5.5	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
5.6	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
5.7	Геометрический смысл производной	2	
5.8	Уравнение касательной к графику функции	2	
5.9	Физический смысл первой и второй производной	2	
5.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
5.11	Исследование функций и построение графиков	2	
5.12	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
6	**Многогранники и тела вращения**	**28**	Библиотека ЦОК

6.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2	https://m.edsoo.ru/7f415b90
6.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
6.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
6.4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
6.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
6.6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
6.7	Правильные многогранники, их свойства	2	
6.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
6.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
6.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
6.11	Шар и сфера, их сечения.	2	
6.12	Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.	2	
6.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	
6.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	
7	**Первообразная функции, ее применение**	**10**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	
7.2	Нахождения первообразных функции	2	
7.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
7.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	
7.5	Геометрический и физический смысл интеграла	2	
8	**Степени и корни. Степенная функция**	**10**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8.1	Степенная функция, ее свойства	2	
8.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
8.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
8.4	Решение иррациональных уравнений	2	

8.5	Решение иррациональных неравенств	2	
9	**Показательная функция**	**10**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
9.1	Показательная функция, ее свойства	2	
9.2	Классификация показательных уравнений	2	
9.3	Решение показательных уравнений	2	
9.4	Простейшие показательные неравенства	2	
9.5	Системы показательных уравнений	2	
10	**Логарифмы. Логарифмическая функция**	**14**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	2	
10.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
10.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой у=х	2	
10.4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	
10.5	Классификация логарифмических уравнений	2	
10.6	Решение логарифмических уравнений	2	
10.7	Логарифмические неравенства	2	
11	**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**	**10**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
11.1	Основные понятия комбинаторики	2	
11.2	вероятность события	2	
11.3	Дискретная случайная величина, законы распределения	2	
11.4	Дисперсия, математическое отклонение	2	
11.5	Представление данных.	*2*	
12	**Уравнения и неравенства**	**26**	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
12.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	
12.2	Общие методы решения уравнений	8	
12.3	Графический метод решения уравнений	4	
12.4	Способы решения математических задач	8	

12.5	Диаграммы Эйлера–Венна.	2	
12.6	Применение теоретико-множественного аппарата при решении задач	2	
12.7	Задачи на движение, сплавы		
	Итого Из них лекций Практических занятий	186 62 124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета математических и естественнонаучных дисциплин. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02)

Оборудование учебного кабинета:

Доска классная -1

Столы для обучающихся– 16

Стол для преподавателя– 1

Стулья – 32

Экран - 1

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика»

- наглядные пособия (модели многогранников и тел вращения, каркасные модели к задачам по геометрии, портреты выдающихся ученых-математиков и др.);
- наборы таблиц по математике, тематические картины по геометрии;
- инструктивно-техническая документация:

*Комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине

*Комплекты заданий – инструкций для проведения практических работ.

***Технические средства обучения*:** мультимедиа проектор.

- экранно-звуковые пособия, презентации по темам программы;
- комплект технической документации, инструкции по технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс, авторы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Москва, Издательский центр «Вентана-граф», 2022. Порядковый номер учебника в перечне 1.1.3.4.1.17.1 2.

2. Геометрия,10 класс, авторы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А.Номировский, Москва, Издательский центр «Вентана-граф», 2022. Порядковый номер учебника в перечне 1.1.3.4.1.18.1

3.2.2. Дополнительные источники

1 Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511565 \

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

3.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.03.2024). - Текст: электронный.

4. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

5. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 08.04.2024). - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 12.03.2021). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных творческих заданий.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся:

Наименование разделов и тем	Освоенные умения	Усвоенные знания	Формы и методы контроля
1	2	3	4
Алгебра **Основы тригонометрии**	**Умеет:** – выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; – выполнять	**Знает:** – как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: – для практических расчетов по формулам, включая формулы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства – значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Текущий контроль: практические задания, тестирование. Рубежный контроль , как результат освоения дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная работа, индивидуальные творческие задания. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.

	преобразования выражений, применяя формулы.		
Геометрия Прямые и плоскости в пространстве. Векторы	**Умеет:** – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, векторов, аргументировать свои суждения об этом расположении; – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – строить чертежи, решать геометрические задачи – использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей	**Знает:** как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	Текущий контроль: практические задания, тестирование. Расчетно–графические задания. Рубежный контроль, как результат освоения дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная Работа, индивидуальные творческие задания. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.

	величин;		
Начала математи-ческого анализа **Производная и интеграл**	**Умеет:** – вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; – исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; – применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение	**Знает:** как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: – решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	Текущий контроль: практические задания, тестирование. Расчетно–графические задания. Рубежный контроль, как результат освоения дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная работа, индивидуальные творческие задания. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.

	наибольшего и наименьшего значения; – вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.		
Геометрия Многогранники и тела вращения	**Умеет:** – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); – использовать при решении стереометрических задач	**Знает:** как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: – для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; – вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники, вычислительные устройства.	Текущий контроль: практические задания, тестирование. Расчетно–графические задания. Рубежный контроль, как результат освоения дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная Работа, индивидуальные творческие задания. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.

	планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.		
Степени, корни, логарифмы. Показательная и логарифмические функции	**Умеет:** – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со	**Знает:** – как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: – для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства – значение математической науки для решения задач,	Текущий контроль: практические задания, тестирование. Расчетно–графические задания. Рубежный контроль, как результат освоения дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная Работа, индивидуальные творческие задания. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.

	свойствами степеней, логарифмов,	возникающих в теории и практике; – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	
Элементы комбинаторики статистики и теории вероятностей	**Умеет:** – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.	**Знает:** как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: – для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; – анализа информации статистического характера.	Текущий контроль: практические задания, тестирование. Расчетно–графические задания. Рубежный контроль, как результат освоения дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная работа–индивидуальные творческие задания. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.
Уравнения и неравенства	**Умеет:** решать уравнения и неравенства различными		Текущий контроль: практические задания, тестирование. Расчетно–графические задания.

	способами		Рубежный контроль, как результат освоения дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная Работа, индивидуальные творческие задания. По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена.