Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нилова Екатерина Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 05.02.2025 10:00:00
Уникальный программный ключ:
02C8 4F90 008A B230 9845 B4E4 6D85 DDCA3A
Срок действия: с 20.02.2025 по 20.05.2026

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ДОНСКОЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Л.А. Дьякова
«26» июня 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования**

**по специальности** **10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**
**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)**

*(код)* *(наименование специальности)*

**Математика**

*(наименование дисциплины)*

Кафедра разработчик **общеобразовательных и правовых дисциплин**

Год набора **2024**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**Математика**

*(наименование дисциплины согласно учебному плану)*

**Составлена** Кравченко Валентиной Николаевной

*(Ф.И.О.)*

**Обсуждена и рекомендована к утверждению** решением кафедры

**общеобразовательных и правовых дисциплин**

*(полное наименование кафедры)*

от 20. 05.2024 г. протокол № 10

*(дата протокола)* *(номер протокола)*

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

*(подпись)* *(инициалы, фамилия)*

**Согласовано** с выпускающей кафедрой

**общеобразовательных и правовых дисциплин**

*(полное наименование выпускающей кафедры)*

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

*(подпись)* *(инициалы, фамилия)*

**Одобрена Методическим советом**

от 26.06. 2024 г. протокол № 6

*(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 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

# 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

**10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)**

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)** | 174 |
| **в том числе:** | |
| лабораторные занятия | — |
| практические занятия | 108 |
| контрольные работы | |
| курсовая работа (проект) | — |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | |
| **в том числе:**<br>-написание рефератов<br>- работа над терминологическим словарем<br>-заполнение таблицы<br>-создание презентаций<br>-написание докладов<br>-написание эссе | |
| **Итоговая аттестация в форме экзамена** | |

**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 | Решение задач векторно-координатным методом | 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 https://m.edsoo.ru/7f415b90 |
| 6.1 | Вершины, ребра, грани многогранника | 2 | |
| 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 y=x | 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** | **14** | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 |
| 12.1 | Равносильность уравнений и неравенств | 2 | |
| 12.2 | Общие методы решения уравнений | 2 | |
| 12.3 | Графический метод решения уравнений | 2 | |
| 12.4 | Способы решения математических задач | 2 | |
| 12.5 | Диаграммы Эйлера–Венна. | 2 | |
| 12.6 | Применение теоретико-множественного аппарата при решении задач | 2 | |
| 12.7 | Задачи на движение, сплавы | | |
| | **Итого** | **174** | |

# . 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. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 -11 кл., Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие № в ФП 1.1.3.5.1.1.1— Москва: Просвещение, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. / Электронная форма учебника
2. Геометрия 10-11 класс (базовый уровень). Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, № в ФП 1.1.3.5.1.2.1— Москва: Просвещение, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. / Электронная форма учебника
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст: непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст: непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст: непосредственный

6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст: непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

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

**2.** Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

**3.** Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

**4.** Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

**5.** Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

**6.** Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

**7.** Средняя математическая интернет-школа. - URL: http://www.bymath.net / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

**8.** Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

**9.** Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

10. Информационные, тренировочные и контрольные материалы: www.fcior.edu.ru.

11. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru

## 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**<br><br>**Основы тригонометрии** | **Умеет:**<br>– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;<br>– тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;<br>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы. | **Знает:**<br>– как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:<br>– для практических расчетов по формулам, включая формулы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства<br>– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;<br>– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; | Текущий контроль: практические задания, контрольные работы, тестирование.<br><br>Рубежный контроль (в рамках контрольных работ и практических занятий), как результат освоения дисциплины.<br>Внеаудиторная самостоятельная работа, индивидуальные творческие задания.<br><br>По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. |
| **Геометрия Прямые и плоскости в пространстве. Векторы** | **Умеет:**<br>– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;<br>– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, векторов, аргументировать свои суждения об этом расположении; | **Знает:**<br>как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: | Текущий контроль: практические задания, контрольные работы, тестирование.<br>Расчетно–графические задания.<br><br>Рубежный контроль (в рамках контрольных работ и практических занятий), как результат освоения дисциплины.<br>Внеаудиторная самостоятельная |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;<br>– строить чертежи, решать геометрические задачи<br>– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; | | работа–индивидуальные творческие задания.<br><br>По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. |
| **Начала математи-ческого анализа**<br><br>**Производная и интеграл** | **Умеет:**<br>– вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;<br>– 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;<br>– применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;<br>– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла. | **Знает:**<br>как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:<br>– решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. | Текущий контроль: практические задания, контрольные работы, тестирование.<br>Расчетно–графические задания.<br><br>Рубежный контроль (в рамках контрольных работ и практических занятий), как результат освоения дисциплины.<br>Внеаудиторная самостоятельная работа–индивидуальные творческие задания.<br><br>По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. |
| **Геометрия Многогранники и тела вращения** | **Умеет:**<br>– изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;<br>– строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;<br>– решать планиметрические и простейшие | **Знает:**<br>как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:<br>– для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств | Текущий контроль: практические задания, контрольные работы, тестирование.<br>Расчетно–графические задания.<br><br>Рубежный контроль (в рамках контрольных работ и практических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);<br>– использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;<br>– проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. | фигур;<br>– вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники, вычислительные устройства. | занятий), как результат освоения дисциплины.<br><br>По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. |
| **Степени, корни, логарифмы. Показательная и логарифмические функции** | **Умеет:**<br><br>– находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;<br>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, | **Знает:**<br>– как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:<br>– для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства<br>– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;<br>– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;<br>вероятностный характер различных процессов окружающего мира. | Текущий контроль: практические задания, контрольные работы, тестирование.<br>Расчетно–графические задания.<br><br>Рубежный контроль (в рамках контрольных работ и практических занятий), как результат освоения дисциплины.<br><br>По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **Умеет:**<br>– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;<br>– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;<br>– представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. | **Знает:**<br>как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:<br>– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;<br>– анализа информации статистического характера. | Текущий контроль: практические задания, контрольные работы, тестирование.<br>Расчетно–графические задания.<br>Рубежный контроль.<br>Внеаудиторная самостоятельная работа–индивидуальные творческие задания.<br><br>По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. |
| **Уравнения и неравенства** | **Умеет:**<br>решать уравнения и неравенства различными способами | **Знает:**<br>– как использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:<br>– для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства | Текущий контроль: практические задания, контрольные работы, тестирование.<br>Расчетно–графические задания.<br><br>Рубежный контроль (в рамках контрольных работ и практических занятий), как результат освоения дисциплины.<br><br>По окончании обучения итоговая аттестация в форме экзамена. |