

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Приазовский государственный технический университет»
Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-методической работе

 Т.С. Олейникова

« 5 » 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

И.Ф. Литвиненко

« 03 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ. 07 МАТЕМАТИКА

по специальности: 43.02.06 Сервис на транспорте (автомобильном)

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ОДБ.07 Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями) редакция с изменениями N 732 от 12.08.2022 и на основании федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 № 371

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования
ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Разработчик(и):

1. Карбан Наталия Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории
2. Березина Ирина Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории
3. Славинская Лариса Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией физико-математических дисциплин

Протокол № 01 от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦК  Н.В. Карбан

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год

Протокол № __ заседания ЦК от «__» _____ 20 г.

Председатель ЦК _____

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение __, стр. __)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета ОДБ.07 Математика предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена для специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (автомобильном), реализуемой на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОДБ.07 Математика относится к обязательной части общеобразовательного цикла программы подготовки среднего звена.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

Приоритетными целями обучения математике в 10-11 классах на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать

математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и их системы;
- решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства и их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом подбора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение, идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различных требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения, при необходимости используя справочные материалы и методические комплексы;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных в виде диаграмм, графиков, для анализа информации статистического характера;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Вариативная часть – не предусмотрено.

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание,

сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно- оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально- экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм

представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины

достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты освоения программы по математике на базовом уровне на уровне среднего общего образования:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 224 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 200 |
| в том числе | |
| теоретическое обучение | 118 |
| лабораторные занятия (не предусмотрено) | - |
| практические занятия | 56 |
| контрольные работы | 26 |
| курсовой/ индивидуальный проект | нет |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 24 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.07 Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Введение | | 10 | |
| Тема 1.1 Введение | Содержание учебного материала | 4 | 1 |
| | 1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Обобщение и систематизация знаний за курс основной школы (алгебра) | 2 | |
| | 2 Обобщение и систематизация знаний за курс основной школы (геометрия) | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1 №1 Решение заданий на повторение основных понятий за курс основной школы (алгебра) | 2 | |
| | 2 №2 Решение заданий на повторение основных понятий за курс основной школы (геометрия) | 2 | |
| | Контрольные работы | 2 | |
| | 1 №1. Диагностическая контрольная работа | 2 | |
| Алгебра и начала математического анализа | | 122 | |
| Раздел 2. Функции и вычисления | | 18 | |
| Тема 2.1 Вычисления | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1 Уравнение, корень уравнения. Виды уравнений и методы их решения. | 2 | |
| | 2 Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной, квадратные неравенства и их системы. Метод интервалов. | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1 №3. Решение линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений | 2 | |
| | 2 №4. Решение линейных и квадратных неравенств и их систем | 2 | |
| | Контрольные работы | 2 | |
| | 1 №2. Контрольная работа по теме: «Вычисления» | 2 | |
| Тема 2.2 Функции | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| | 1 Функции. Свойства и графики функций. | 2 | |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1 № 5. Решение заданий на свойства функций | 2 | |
| | 2 №6. Решение заданий на построение графиков элементарных функций | 2 | |
| | 3 №7. Решение заданий на преобразование графиков функции | 2 | |
| | Контрольные работы (не предусмотрено) | - | |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|--|----------|----------|
| Раздел 3. Степенная, показательная и логарифмическая функции | | 30 | | |
| Тема 3.1 Степенная функция | Содержание учебного материала | | 4 | 2 |
| | 1 | Степень с действительным показателем и его свойства. | 2 | |
| | 2 | Степенная функция, её свойства и график. | 2 | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 1 | №8. Решение заданий на свойства степени с действительным показателем | 2 | |
| | Контрольные работы (не предусмотрено) | | - | |
| | Тема 3.2 Показательная функция | Содержание учебного материала | | 6 |
| 1 | | Показательная функция, её свойства и график. | 2 | |
| 2 | | Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений | 2 | |
| 3 | | Простейшие показательные неравенства. | 2 | |
| Практические занятия | | 4 | | |
| 1 | | №9. Решение показательных уравнений | | 2 |
| 2 | | №10. Решение показательных неравенств | | 2 |
| Контрольные работы (не предусмотрено) | | - | | |
| Тема 3.3 Логарифмическая функция | Содержание учебного материала | | 8 | 2 |
| | 1 | Логарифм числа. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 | |
| | 2 | Методы решений логарифмических уравнений | 2 | |
| | 3 | Простейшие логарифмические неравенства. | 2 | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 1 | №11. Решение заданий на преобразования логарифмических выражений | 2 | |
| | 2 | №12. Решение логарифмических уравнений | 2 | |
| | 3 | №13. Решение логарифмических неравенств | 2 | |
| | Контрольные работы | | 2 | |
| | 1 | №3 Контрольная работа по теме: «Степенная, показательная и логарифмическая функции». | 2 | |
| Раздел 4. Тригонометрические функции | | 24 | | |
| Тема 4.1 Тригонометрические формулы | Содержание учебного материала | | 8 | 2 |
| | 1 | Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Знаки тригонометрических функций | 2 | |
| | 2 | Свойства и графики тригонометрических функций | 2 | |
| | 3 | Формулы сложения, формулы приведения. Формулы двойного и половинного угла. | 2 | |
| | 4 | Формулы преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму | 2 | |

| | | | | |
|--|--|--|----------|---|
| | Практические занятия | 6 | | |
| | 1 №14. Основные тригонометрические тождества. Преобразования тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств | 2 | | |
| | 2 №15. Анализ итоговой контрольной работы за 1 семестр. | 2 | | |
| | 3 №16. Решение заданий на преобразование тригонометрических выражений | 2 | | |
| | Контрольные работы | 2 | | |
| | 1 №4. Итоговая контрольная работа за 1 семестр | 2 | | |
| Тема 4.2 Тригонометрические уравнения | Содержание учебного материала | 6 | 2 | |
| | 1 Обратные функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 2 | | |
| | 2 Простейшие тригонометрические уравнения | 2 | | |
| | 3 Методы решения тригонометрических уравнений | 2 | | |
| | Практические занятия | 2 | | |
| | 1 №17. Решение тригонометрических уравнений | 2 | | |
| | Контрольные работы (не предусмотрено) | | | |
| Раздел 5. Производная и её применение | | 26 | | |
| Тема 5.1 Производная, её геометрический и физический смысл | Содержание учебного материала | 12 | 3 | |
| | 1 Предел функции в точке и на бесконечности. Понятие о непрерывности функции | 2 | | |
| | 2 Производная функции в точке. Производные элементарных функций. | 2 | | |
| | 3 Правила дифференцирования | 2 | | |
| | 4 Производная сложной функции | 2 | | |
| | 5 Производные высших порядков. Физический смысл производной | 2 | | |
| | 6 Геометрический смысл производной. Уравнение касательной | 2 | | |
| | Практические занятия | 2 | | |
| | 1 №18. Решение заданий на правила дифференцирования | 2 | | |
| | Контрольные работы | 2 | | |
| | 1 №5. Контрольная работа по теме: «Производная, её геометрический и физический смысл». | 2 | | |
| | Тема 5.2 Применение производной к исследованию функций | Содержание учебного материала | 4 | 3 |
| | | 1 Исследование функций на монотонность и экстремум | 2 | |
| 2 Построение графиков функций с помощью производных | | 2 | | |
| Практические занятия | | 4 | | |
| 1 №19. Решение заданий по исследованию функций на монотонность и экстремум | | 2 | | |
| 2 №20. Наименьшее и наибольшее значение функции на промежутке | | 2 | | |
| Контрольные работы | | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|---|-----------|-----------|
| | 1 | №6. Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функций». | 2 | |
| Раздел 6. Интеграл и его приложения | | | 10 | |
| Тема 6.1 | Содержание учебного материала | | 4 | 2 |
| Интеграл и его приложения | 1 | Первообразная. Неопределенный интеграл. Таблица интегрирования | 2 | |
| | 2 | Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла | 2 | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 1 | №21. Решение заданий на нахождение первообразных элементарных функций и интегралов. | 2 | |
| | 2 | №22. Решение заданий на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла | 2 | |
| | Контрольные работы | | 2 | |
| | 1 | №7. Контрольная работа по теме: «Интеграл и его приложения». | 2 | |
| | Раздел 7. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики | | | 14 |
| Тема 7.1 | Содержание учебного материала | | 10 | 3 |
| Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики | 1 | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. | 2 | |
| | 2 | Решение задач на перебор вариантов | 2 | |
| | 3 | Событие, вероятность события. | 2 | |
| | 4 | Сложение и умножение вероятностей | 2 | |
| | 5 | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | 2 | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 1 | №23. Решение комбинаторных задач | 2 | |
| | Контрольные работы | | 2 | |
| | 1 | №8. Контрольная работа по теме: «Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики». | 2 | |
| | Геометрия | | | 68 |
| Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве | | | 12 | |
| Тема 8.1 | Содержание учебного материала | | 10 | 2 |
| Прямые и плоскости в пространстве | 1 | Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве, прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. | 2 | |
| | 2 | Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства | 2 | |
| | 3 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. | 2 | |
| | 4 | Теорема о трех перпендикулярах | 2 | |

| | | | | |
|---|--|---|-----------|---|
| | 5 | Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей | 2 | |
| | | Практические занятия (не предусмотрено) | - | |
| | | Контрольные работы | 2 | |
| | 1 | №9. Контрольная работа по теме: «Прямые и плоскости в пространстве» | 2 | |
| Раздел 9. Многогранники | | | 20 | |
| Тема 9.1 Многогранник и | | Содержание учебного материала | 14 | 2 |
| | 1 | Понятие многогранника. Правильные многогранники | 2 | |
| | 2 | Призма. Прямая призма. Правильная призма. | 2 | |
| | 3 | Площадь поверхности и объем призмы | 2 | |
| | 4 | Параллелепипед. Куб. | 2 | |
| | 5 | Площади поверхности и объема параллелепипеда и куба. | 2 | |
| | 6 | Пирамида. Правильная пирамида. | 2 | |
| | 7 | Площадь поверхности и объем пирамиды | 2 | |
| | | Практические занятия | 4 | |
| | 1 | №24. Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов призмы, параллелепипеда и куба | 2 | |
| | 2 | №25. Решение задач на нахождение площади поверхности и объема пирамиды | 2 | |
| | | Контрольные работы | 2 | |
| | 1 | №10. Контрольная работа по теме: «Многогранники» | 2 | |
| | Раздел 10. Тела и поверхности вращения | | | |
| Тема 10.1 Тела и поверхности вращения | | Содержание учебного материала | 12 | 2 |
| | 1 | Цилиндр. Сечения цилиндра. | 2 | |
| | 2 | Площадь поверхности и объем цилиндра | 2 | |
| | 3 | Конус. Сечения конуса. | 2 | |
| | 4 | Площадь поверхности и объем конуса | 2 | |
| | 5 | Шар, сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Уравнения сферы. | 2 | |
| | 6 | Площадь поверхности сферы и объем шара | 2 | |
| | | Практические занятия | 4 | |
| | 1 | №26. Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов цилиндра и конуса | 2 | |
| | 2 | №27. Решение задач на нахождение площади поверхности сферы и объема шара, составление уравнений сферы | 2 | |
| | | Контрольные работы | 2 | |
| | 1 | №11. Контрольная работа по теме: «Тела и поверхности вращения» | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|----------|
| Раздел 11. Координаты и векторы | | 8 | |
| Тема 11.1 Координаты и векторы | Содержание учебного материала | | 6 |
| | 1 | Прямоугольная система координат в пространстве. Формулы расстояния между двумя точками и координат середины отрезка | 2 |
| | 2 | Векторы. Действия с векторами. | 2 |
| | 3 | Скалярное произведение векторов. | 2 |
| | Практические занятия (не предусмотрено) | | - |
| | Контрольные работы | | 2 |
| | 1 | №12. Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы» | 2 |
| Раздел 12. Итоговое обобщение и систематизация учебного материала | | 10 | |
| Тема 12.1 Итоговое обобщение и систематизаци я учебного материала | Содержание учебного материала | | 6 |
| | 1 | Преобразование степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений | 2 |
| | 2 | Уравнения и неравенства, их системы | 2 |
| | 3 | Стереометрические задачи | 2 |
| | Практические занятия | | 2 |
| | 1 | №28. Решение задач на обобщение и систематизацию учебного материала. Подготовка к контрольной работе | 2 |
| | Контрольные работы | | 2 |
| | 1 | №13. Итоговая контрольная работа за 1 курс | 2 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | 24 | |
| Всего: | | 224 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики/Высшей математики», оснащенный оборудованием:

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, место преподавателя, модели геометрических тел; измерительные и чертежные инструменты; комплект учебно-наглядных пособий и таблиц.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

Методическое обеспечение дисциплины: электронный курс, конспект лекций, методические указания для выполнения практических занятий, тестовые задания, методические указания для выполнения курсовой работы, задания для проведения итоговой контрольной работы, вопросы и задания к экзамену.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература:

1. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций / Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2022.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2022.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Глазков, Ю. А. Рабочая тетрадь. 10 класс [Текст] / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов. – Москва : Просвещение, 2013.

2. Глазков, Ю.А. Рабочая тетрадь. 11 класс. [Текст] / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина В. Ф. Бутузов. – Москва : Просвещение, 2013.

3. Гусев, В. А. Математика. Для профессий и специальностей социально-экономического профиля [Текст] : учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2019.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>.

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>.

4. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://resh.edu.ru>.

5. Газета «Математика» издательского дома Первое сентября [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mat.september.ru>.

6. Математика в открытом колледже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>.

7. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bvmath.net>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является экзамен.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|--------------------------------------|--------------------------|
| Умения: | Устных ответов: | |
| выполнять арифметические | Ответ оценивается отметкой «5», если | Письменная |

| | | |
|---|--|--|
| действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; | обучающийся: 1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; | тематическая контрольная работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий |
| проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения; | | |
| строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; | 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания; 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; | Письменная тематическая контрольная работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий |
| вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы; | | |
| исследовать функции и строить графики с помощью производной; | 6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя. Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя. Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недочетов: | оценка решения заданий |
| решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; | | |
| решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке; | 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие математическое содержание ответа; 2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; | Письменная тематическая контрольная работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий |
| вычислять площадь криволинейной трапеции. | | |
| решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и их системы; | | Письменная тематическая контрольная |
| решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства и их системы; | | |

| | | |
|--|---|---|
| решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств; | <p>3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.</p> <p>Ответ оценивается отметкой «3», если:</p> <p>1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;</p> <p>2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>3) обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.</p> <p>Ответ оценивается отметкой «2», если:</p> <p>1) не раскрыто содержание учебного материала;</p> <p>2) обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p> | работа; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий |
| решать простейшие комбинаторные задачи методом подбора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий; | | Письменная тематическая контрольная работа; тестирование; фронтальный опрос, индивидуальный опрос, оценка решения заданий; оценка чертежей пространственных фигур |
| соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; | | |
| изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; | | |
| решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты; | | |
| вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел; | | Письменная тематическая контрольная работа; тестирование; фронтальный и индивидуальный опрос, оценка решения заданий; оценка чертежей пространственных фигур |
| применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; | | |
| строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; | | |
| Знания: | | |
| значение математической науки для решения задач, возникающих в | | Фронтальный опрос; |

| | | |
|--|--|---|
| теории и практике, широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; | <p>Письменных работ:</p> <p>Отметка «5» ставится, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) работа выполнена полностью; 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала). <p>Отметка «4» ставится, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) работа выполнена полностью, но обоснование шагов решения недостаточны (если умение обосновать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); 2) допущена 1-2 ошибки или 2-3 недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки); <p>Отметка «3» ставится, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) допущены более двух ошибок или более трёх недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. <p>Отметка «2» ставится, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере. | <p>письменная проверка в форме математического и графического диктантов;</p> <p>оценка решения задач; защита реферата;</p> <p>самостоятельная работа с дополнительной литературой;</p> <p>выполнение презентаций;</p> <p>тестирование;</p> <p>письменная самостоятельная работа;</p> <p>письменная тематическая контрольная работа.</p> |
| значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; | | |
| идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; | | |
| значение, идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; | | |
| универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; | | |
| различных требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках на практике; | | |
| вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира. | | |