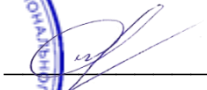


Автономная некоммерческая организация профессионального
образования
«Международный многопрофильный колледж»

Рассмотрено и принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 4 от 18.04.2025г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ПО «ММК»

 С.А. Ядрова

Приказ № 9-ОД от 18.04.2025г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

ПД.02 Математика

по специальности 38.02.08 Торговое дело

г. Новосибирск, 2025 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.04 География разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 38.02.08 Торговое дело, утвержденного приказом Минпросвещения России от 19.07.2023 г. № 548, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2018 г. N 884) с изменениями и дополнениями от: 12 апреля 2019 г. N 434..

ПД.02 «Математика»: Рабочая программа по специальности 38.02.08 Торговое дело / - Новосибирск: АНО ПО «Международный многопрофильный колледж», 2025г.

Разработчики: Додуладенко Светлана Николаевна, преподаватель АНО ПО «ММК»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 38.02.08 Торговое дело, утвержденного приказом Минпросвещения России от 19.07.2023 г. № 548.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к группе профильных дисциплин образовательной программы в соответствии с ФГОС при получении обучающимися среднего общего образования с учетом специфики специальности.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу):

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо	ЛР 9

преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий этические требования к профессиональному взаимодействию.	ЛР 13
Ориентированный на соблюдение прав человека и уважение достоинства личности.	ЛР 14
Соблюдающий требования конфиденциальности личной информации граждан.	ЛР 15

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР6 01	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 04	Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР6 05	Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	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;
ПР6 07	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;
ПР6 08	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 1	Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 2	Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение

	функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Учебная нагрузка обучающихся (всего)	216
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	12
Практическая работа	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	190
Промежуточная аттестация проводится в форме Дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1	Повторение курса математики основной школы	18	ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02 ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности Числа и вычисления. Выражения и их преобразования Уравнения и неравенства. Системы уравнений	16	
1.2	Входной контроль	2	
Раздел 2	Прямые и плоскости в пространстве	18	ПРб 02, ПРб 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей Самостоятельная работа «Прямые и плоскости в пространстве» Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Тест «Параллельность в пространстве» Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная Теорема о трех перпендикулярах	16	
2.2	Самостоятельная работа «Перпендикулярность прямой и плоскости. Прямоугольный параллелепипед»	2	

Раздел 3	Координаты и векторы в пространстве	18	ПРб 08, ПРy 02
3.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками Векторы в пространстве Угол между векторами. Скалярное произведение векторов Разложение вектора	16	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
3.2	Тест «Координаты и векторы в пространстве»	2	
Раздел 4	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	18	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла Функции, их свойства. Способы задания функций Тригонометрические функции, их свойства и графики Преобразование графиков тригонометрических функций Обратные тригонометрические функции. Тест по теме «Обратные тригонометрические функции» Простейшие тригонометрические уравнения Простейшие тригонометрические неравенства Способы решения тригонометрических уравнений Системы тригонометрических уравнений	16	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
4.2	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
Раздел 5	Производная функции, ее применение	18	

5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей Понятие производной. Производные функций Производные суммы, разности Производные произведения, частного Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов Геометрический смысл производной Тест «Геометрический смысл производной. Уравнение касательной» Уравнение касательной к графику функции Физический смысл первой и второй производной Тест «Физический смысл производно» Монотонность функции. Точки экстремумы Самостоятельная работа «Монотонность функции. Точки экстремумы» Исследование функций и построение графиков. Самостоятельная работа «Исследование функций и построение графиков» Графики дробно-линейных функций Наибольшее и наименьшее значения функции	16	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
5.2	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	
Раздел 6	Многогранники и тела вращения	18	

6.1	Вершины, ребра, грани многогранника Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде Правильные многогранники, их свойства Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра Конус, его составляющие. Сечение конуса Усеченный конус. Сечение усеченного конуса Шар и сфера, их сечения. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	16	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
6.2	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
Раздел 7	Первообразная функции, ее применение	16	
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных Нахождения первообразных функции Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Неопределенный и определенный интегралы Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	12	
7.2	Самостоятельная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
Раздел 8	Степени и корни. Степенная функция	18	
8.1	Степенная функция, ее свойства Преобразование выражений с корнями n-ой степени. Свойства степени с рациональным и действительным показателями Решение иррациональных уравнений Решение иррациональных неравенств	16	
8.2	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	2	
Раздел 9	Показательная функция	18	

9.1	Показательная функция, ее свойства Классификация показательных уравнений Решение показательных уравнений Простейшие показательные неравенства Решение показательных неравенств Системы показательных уравнений	16	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
9.2	Контрольная работа «Показательная функция»	2	
Раздел 10	Логарифмы. Логарифмическая функция	18	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$ Логарифмическая функция, ее свойства Классификация логарифмических уравнений Решение логарифмических уравнений Логарифмические неравенства Системы логарифмических уравнений	16	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
10.2	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
Раздел 11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	18	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
11.1	Основные понятия комбинаторики Событие, вероятность события Сложение и умножение вероятностей Дискретная случайная величина, закон ее распределения	16	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
11.2	Самостоятельная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
Раздел 12	Уравнения и неравенства	18	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02
12.1	Равносильность уравнений и неравенств Общие методы решения уравнений Графический метод решения уравнений Уравнения и неравенства с модулем Уравнения и неравенства с параметрами Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	16	ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05

12.2	Самостоятельная работа «Уравнения и неравенства»	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	2	МР 01-09, ОК 01-06, ПР6 01-08, Пру 01-05 ЛР 04
	Итого	216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ статья 16 пункт 3 для реализации программы учебной дисциплины с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должны быть предусмотрены следующие специальные требования: созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

3.1. Материально-техническое обеспечение заочного обучения с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Компоненты, обеспечивающие технологии дистанционного обучения на уровне колледжа:

- система дистанционного обучения Moodle, в которой размещены УМК, сведения о регистрации обучаемых, прохождении ими контрольных точек, данные по управлению ходом обучения;
- средства коммуникации различного типа (on-line и off-line, индивидуальные и групповые);
- корпоративная компьютерная сеть колледжа;
- системы компьютерного тестового контроля;
- электронная библиотека Юрайт;
- средства доступа в сеть Internet.

Преподаватели (тьюторы) обеспечиваются следующими техническими возможностями:

- дистанционный доступ в СДО с правом размещения информации, относящейся к его дисциплине;
- использование всех средств дистанционной коммуникации со студентами, предусмотренных технологиями обучения по данной дисциплине;
- использование всех необходимых для обучения программных систем, в том числе, системы компьютерного контроля;
- доступ в корпоративную сеть, сеть Internet.

Обучающиеся обеспечиваются следующими возможностями:

- дистанционный доступ в СДО с правом считывания информации;
- использование всех средств дистанционной коммуникации с преподавателем (тьютором), предусмотренных технологиями обучения по данной дисциплине;
- использование всех необходимых для обучения программных систем, в том числе, системы компьютерного контроля (в режиме самоконтроля);
- доступ через учебные сети к СДО и электронной библиотеке Юрайт;

- доступ к информационным ресурсам сети Internet;

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Компонентами информационного обеспечения следует считать:

- учебно-методический комплекс по дисциплине;
- электронная библиотека Юрайт;
- образовательные и справочные ресурсы сети Internet;
- программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины.

Передача обучаемым учебно-методических и организационных материалов может осуществляться на электронных носителях или посредством сети Internet. Способ передачи определяется техническими возможностями колледжа.

3.2.1. Основные издания

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
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. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Методы оценки	Результаты обучения
ПР6 01	Тестовый контроль (по	Сформированность

Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	теоретическому и практическому материалу) Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	представлений: о математике как части мировой культуры; о месте математики в современной цивилизации; о способах описания на математическом языке явлений реального мира
ПР6 02 Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу) Графический контроль Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	Сформированность понимания возможности аксиоматического построения математических теорий; Сформированность представления о математических понятиях как о моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления
ПР6 03 Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	Сформированность владения основными понятиями и методами решения заданий математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики и основных численных методов решения;
ПР6 04 Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу) Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению уравнений, неравенств и их систем)	Сформированность владения стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; Сформированность умения использования компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств
ПР6 05 Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу) Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению уравнений, неравенств и их систем)	Сформированность владения основными понятиями и методами решения заданий математического анализа

ПР6 06 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;	Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу) Графический контроль Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	Сформированность владения основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; Сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; Сформированность умения применять свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПР6 07 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;	Письменный контроль (контрольная работа)	Сформированность умения формулировать определение: события; достоверного и невозможного события; вероятности события. Сформированность умения использовать при решении задач теоремы сложения вероятностей и умножения вероятностей Способность находить вероятность события
ПР6 08 Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Письменный контроль (самостоятельная работа)	Сформированность умения использовать компьютерные программы при решении задач
ПРу 1 Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Письменный контроль (самостоятельная работа, контрольная работа)	Сформированность представлений о необходимости проводить доказательство опираясь на аксиомы и доказанные ранее утверждения
ПРу 2 Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных	Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	Сформированность владения понятийным аппаратом по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и

теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;		умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03 Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат	Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	Способность моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат
ПРу 04 Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу) Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	Способность сформулировать понятие: условия монотонности функции; необходимого и достаточного условия экстремума; асимптоты графика функции. Способность сформулировать алгоритм исследования функции одной переменной и построения графика
ПРу 05 Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	Письменный контроль (контрольные работы по решению задач)	Сформированность умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания	Критерии оценки ЛР
--------	---	--------------------

ЛР 1	Осознает себя гражданином и защитником великой страны	– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
ЛР 2	Проявляет активную гражданскую позицию, демонстрирует приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействует и участвует в деятельности общественных организаций	– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
ЛР 3	Соблюдает нормы правопорядка, следует идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирует неприятие и предупреждает социально опасное поведение окружающих	– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
ЛР 4	Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознает ценность собственного труда. Стремится к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
ЛР 5	Демонстрирует приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
ЛР 6	Проявляет уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
ЛР 7	Осознает приоритетную ценность личности человека; уважает собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
ЛР 8	Проявляет и демонстрирует уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастен к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
ЛР 9	Соблюдает и пропагандирует правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждает либо преодолевает зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ,	– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;

	азартных игр и т.д. Сохраняет психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	
ЛР 10	Заботится о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
ЛР 11	Проявляет уважение к эстетическим ценностям, обладает основами эстетической культуры	
ЛР 12	Принимает семейные ценности, готов к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирует неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	– демонстрация готовности к созданию семьи и воспитанию детей;
	Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Соблюдающий требования конфиденциальности личной информации граждан.	- демонстрация интереса к будущей профессии;
ЛР 14	Ориентированный на соблюдение прав человека и уважение достоинства личности.	- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
ЛР 15	Соблюдающий этические требования к профессиональному взаимодействию.	- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;