

Автономная некоммерческая организация профессионального
образования
«Международный многопрофильный колледж»

Рассмотрено и принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08.2025г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ПО «ММК»

С.А. Ядрова

Приказ № 17-ОД от 28.08.2025г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

ПД.01 МАТЕМАТИКА

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Новосибирск, 2025г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ПД.01 «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 257.

ПД.01 «Математика»: Рабочая программа по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике / - Новосибирск: АНО ПО «Международный многопрофильный колледж», 2025г.

Разработчик: Жаркова Елена Ивановна, 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: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 257.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной 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):

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
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 профессионального 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 в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	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. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся (всего)	252
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	178
Лекции	86
Практическая работа	92
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	4

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
1	Повторение курса математики основной школы	4	ПРб 01, ПРб 04,
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	1	ПРу 02
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	1	ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13
1.3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	1	МР 01, МР 04, МР 09
1.4	Входной контроль	1	ОК 01 – ОК11
2	Прямые и плоскости в пространстве	10	ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей Самостоятельная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	1 1	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	1	МР 02, МР 04, МР 05,
2.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Тест «Параллельность в пространстве»	1 1	МР 08 ОК 01 – ОК11
2.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	1	
2.5	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	
2.6	Теорема о трех перпендикулярах	1	
2.7	Самостоятельная работа «Перпендикулярность прямой и плоскости. Прямоугольный параллелепипед»	1	

3	Координаты и векторы в пространстве	5	ПР6 08, ПРy 02
3.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	1	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
3.2	Векторы в пространстве	1	МР 02, МР 04, МР 05,
3.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	МР 08
3.4	Разложение вектора	1	ОК 01 – ОК11
3.5	Тест «Координаты и векторы в пространстве»	1	
4	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	25	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
4.2	Основные тригонометрические тождества.	2	МР 03, МР 07, МР 08
4.3	Формулы приведения	2	ОК 01 – ОК11
4.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	1	
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	1	
4.9	Обратные тригонометрические функции.	1	
	Тест по теме «Обратные тригонометрические функции»	1	
4.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
4.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
4.12	Способы решения тригонометрических уравнений	2	
4.13	Системы тригонометрических уравнений	1	
4.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
5	Производная функции, ее применение	25	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	1	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
5.2	Понятие производной. Производные функций	2	МР 01, МР 04, МР 09
5.3	Производные суммы, разности	1	ОК 01 – ОК11
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 Тест «Геометрический смысл производной. Уравнение касательной»	1 1	
5.8	Уравнение касательной к графику функции	2	
5.9	Физический смысл первой и второй производной Тест «Физический смысл производно»	1 1	
5.10	Монотонность функции. Точки экстремумы Самостоятельная работа «Монотонность функции. Точки экстремумы»	1 1	
5.11	Исследование функций и построение графиков. Самостоятельная работа «Исследование функций и построение графиков»	1 1	
5.12	Графики дробно-линейных функций	1	
5.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
5.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	
6	Многогранники и тела вращения	26	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 01 – ОК11
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника	1	
6.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
6.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	1	
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	1	
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	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	1	
6.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	
6.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	
6.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
7	Первообразная функции, ее применение	6	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	1	
7.2	Нахождения первообразных функции	1	

7.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK 01 – OK11
7.4	Неопределенный и определенный интегралы	1	
7.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	1	
7.6	Самостоятельная работа «Первообразная функции, ее применение»	1	
8	Степени и корни. Степенная функция	7	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK 01 – OK11
8.1	Степенная функция, ее свойства	1	
8.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	1	
8.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	1	
8.4	Решение иррациональных уравнений	1	
8.5	Решение иррациональных неравенств	1	
8.6	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	2	
9	Показательная функция	14	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK 01 – OK11
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	Решение показательных неравенств	2	
9.6	Системы показательных уравнений	2	
9.7	Контрольная работа «Показательная функция»	2	
10	Логарифмы. Логарифмическая функция	18	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK 01 – OK11
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	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	
10.8	Системы логарифмических уравнений	2	
10.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	5	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05
11.1	Основные понятия комбинаторики	1	

11.2	Событие, вероятность события	1	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 01 – ОК11
11.3	Сложение и умножение вероятностей	1	
11.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	1	
11.5	Самостоятельная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	
12	Уравнения и неравенства	7	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК 01 – ОК11
12.1	Равносильность уравнений и неравенств	1	
12.2	Общие методы решения уравнений	1	
12.3	Графический метод решения уравнений	1	
12.4	Уравнения и неравенства с модулем	1	
12.5	Уравнения и неравенства с параметрами	1	
12.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	1	
12.7	Самостоятельная работа «Уравнения и неравенства»	1	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	МР 01-09, ОК 01-06, ПР6 01-08, ПРy 01-05 ЛР 04
	Итого	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет, оснащенный оборудованием:

1. Рабочее место преподавателя.

2. Посадочные места по количеству обучающихся.

3. Доска классная.

4. Стенд информационный.

5. Учебно-наглядные пособия (виртуальные аналоги): демонстрационные образцы лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы и др.

6. Технические средства обучения:

➤ Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

➤ Мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. В образовательной организации используется электронная информационно-образовательная среда. Допускается замена печатного библиотечного фонда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к электронной библиотеке Юрайт. Все учебные и методические материалы передаются в личное пользование обучающегося без права их тиражирования или передачи третьим лицам и организациям.

3.2 Основные печатные 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
<p>ПРБ 01</p> <p>Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p>	<p>Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу)</p> <p>Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)</p>	<p>Сформированность представлений: о математике как части мировой культуры; о месте математики в современной цивилизации; о способах описания на математическом языке явлений реального мира</p>
<p>ПРБ 02</p> <p>Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу)</p> <p>Графический контроль</p> <p>Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)</p>	<p>Сформированность понимания возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>Сформированность представления о математических понятиях как о моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления</p>
<p>ПРБ 03</p> <p>Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)</p>	<p>Сформированность владения основными понятиями и методами решения заданий математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики и основных численных методов решения;</p>
<p>ПРБ 04</p> <p>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;</p>	<p>Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу)</p> <p>Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению уравнений, неравенств и их систем)</p>	<p>Сформированность владения стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>Сформированность умения использования компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств</p>

<p>ПР6 05</p> <p>Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p>	<p>Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу)</p> <p>Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению уравнений, неравенств и их систем)</p>	<p>Сформированность владения основными понятиями и методами решения заданий математического анализа</p>
<p>ПР6 06</p> <p>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;</p>	<p>Тестовый контроль (по теоретическому и практическому материалу)</p> <p>Графический контроль</p> <p>Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)</p>	<p>Сформированность владения основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>Сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</p> <p>Сформированность умения применять свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>
<p>ПР6 07</p> <p>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;</p>	<p>Письменный контроль (контрольная работа)</p>	<p>Сформированность умения формулировать определение: события; достоверного и невозможного события; вероятности события.</p> <p>Сформированность умения использовать при решении задач теоремы сложения вероятностей и умножения вероятностей</p> <p>Способность находить вероятность события</p>
<p>ПР6 08</p> <p>Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>	<p>Письменный контроль (самостоятельная работа)</p>	<p>Сформированность умения использовать компьютерные программы при решении задач</p>
<p>ПРу 1</p> <p>Сформированность представлений о</p>	<p>Письменный контроль (самостоятельная работа, контрольная работа)</p>	<p>Сформированность представлений о необходимости проводить</p>

необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;		доказательство опираясь на аксиомы и доказанные ранее утверждения
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;	Письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы по решению задач)	Сформированность владения понятийным аппаратом 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	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**

Личностные результаты реализации программы воспитания (<i>дескрипторы</i>)	Результат освоения ЛР
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;	Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
ЛР 2 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;	Оценка собственного продвижения, личностного развития ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
ЛР 3 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;	Сформированность гражданской позиции; демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;	Демонстрация интереса к будущей профессии; участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;	Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;	Демонстрация навыков межличностного делового общения
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;	Участие в исследовательской и проектной работе;

<p>ЛР 8 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;</p>	<p>Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p>
<p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий педагог - психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p>	<p>Участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях</p>
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;</p>	<p>Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии</p>
<p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;</p>	<p>Добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира</p>
<p>ЛР 12 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.</p>	<p>Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах</p>
<p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности</p>	<p>Обладает системным мышлением, умеет принимать решения, принимает меры по противодействию коррупции и экстремизму</p>
<p>ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную</p>	<p>Обладает профессиональной жизнестойкостью, умеет работать в коллективе, осознанно выполняет профессиональные требования</p>

жизнестойкость	
ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	Готовность к постоянному повышению квалификации, самообразованию, переподготовке