



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе»**
(МГРИ)

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Т. Мухаметшин

19 января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ПУП.01 «МАТЕМАТИКА»

Приложение к основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения – очная

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПУП.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и разработана в соответствии с ФГОС СОО утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012г.№413 (в ред. от «29» декабря 2014г.№ 1645, от «31» декабря 2015 г. № 1578, от «29» июня 2017г. № 613, от «11» декабря 2020 г. №712).

1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: ПУП профильные учебные предметы.

1.3. Цели и задачи предмета требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы ПУП.01 «Математика» направлено на достижение следующих целей:

обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания профильного учебного предмета ПУП.01 «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

готовность к служению Отечеству, его защите;

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметных:

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;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

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;

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;

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;

умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

владение языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

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.

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о 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, 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;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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;

- для слепых и слабовидящих обучающихся: овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; овладение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое; наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник"); овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране

персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; наличие умения использовать персональные средства доступа.

1.4. Количество часов на освоение программы предмета:

максимальной учебной нагрузки **274** часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **250** часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося **12** часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.2 Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 274 |
| Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего) | 250 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | - |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) | 12 |
| консультации | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i> | 8 |

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ПУП.01 «Математика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Раздел 1 Алгебра | | |
| Тема 1.1. Развитие понятия о числе | Содержание учебного материала. | 4 | 1 |
| | Целые и рациональные числа. Действительные числа. | 2 | 2 |
| | Приближенные вычисления. Приближенное значение величины. Действия над приближенными числами | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | - |
| Тема 1.2. Основы тригонометрии | Содержание учебного материала | 38 | 1 |
| | Радианная мера угла. Вращательное движение. | 2 | |
| | Формулы приведения. | 2 | |
| | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | 2 | |
| | Основные тригонометрические тождества | 2 | |
| | Преобразование простейших тригонометрических выражений. | 2 | |
| | Преобразование тригонометрических выражений | 2 | |
| | Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций | 2 | |
| | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | 2 | |
| | Синус и косинус двойного угла. | 2 | |
| | Формулы половинного угла | 2 | |
| | Формулы понижения степени | 2 | |
| | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | 2 | |
| | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. | 2 | |
| | Арксинус, арккосинус числа | 2 | |
| | Арктангенс, арккотангенс числа | 2 | |
| | Простейшие тригонометрические уравнения. | 2 | |
| | Частные случаи решения тригонометрических уравнений | 2 | |
| | Графики тригонометрических функций | 2 | |
| | Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 | |
| Лабораторные занятия | - | - | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | - | |
| Тема 1.3. Функции, их свойства и графики. Преобразования графиков функций. | Содержание учебного материала | 14 | 1 |
| | Функция, её свойства. Элементарные функции. | 2 | |
| | Целые и дробные рациональные функции. | 2 | |
| | Обратная функция, свойства. График обратной функции. | 2 | |
| | Преобразования графиков, параллельный перенос. | 2 | |
| | Преобразования графиков, симметрия относительно осей координат. | 2 | |
| | Преобразования графиков, симметрия относительно начала координат, относительно прямой $y=x$. | 2 | |
| | Преобразования графиков, растяжение и сжатие вдоль осей координат | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | - |
| Тема 1.4. Корни, степени и логарифмы | Содержание учебного материала | 12 | 1 |
| | Корни и степени | 2 | |
| | Преобразование алгебраических, рациональных и иррациональных выражений | 2 | |
| | Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. | 2 | |
| | Правила действий с логарифмами. | 2 | |
| | Преобразование логарифмических выражений | 2 | |
| | Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | - | - | |
| Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. | Содержание учебного материала | 12 | 1 |
| | Степенные функции, свойства и графики. | 2 | |
| | Показательные функции, свойства, графики. | 2 | |
| | Логарифмические функции, свойства и графики. | 2 | |
| | Тригонометрические функции, свойства, графики. | 2 | |
| | Обратные тригонометрические функции. | 2 | |
| | Построение графиков функции, содержащей модули. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| | Самостоятельная работа обучающихся. | - | - |
| Тема 1.6. Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | 32 | 1 |
| | Равносильность уравнений, неравенств и систем. | 2 | |
| | Рациональные уравнения. Основные приемы их решения. | 2 | |
| | Иррациональные уравнения. Приемы их решения. | 2 | |
| | Системы уравнений | 2 | |
| | Квадратные уравнения и неравенства. | 2 | |
| | Метод интервалов. | 2 | |
| | Рациональные неравенства. | 2 | |
| | Иррациональные неравенства. | 2 | |
| | Показательные уравнения. | 2 | |
| | Разные уравнения. Системы уравнений. | 2 | |
| | Показательные неравенства. | 2 | |
| | Логарифмические уравнения. | 2 | |
| | Логарифмические неравенства. | 2 | |
| | Тригонометрические уравнения | 2 | |
| | Тригонометрические неравенства. | 2 | |
| | Системы неравенств. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| Контрольные работы | - | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся | - | - | |
| Раздел 2. | Начала математического анализа | | |
| Тема 2.1. Последовательности. Предел последовательности | Содержание учебного материала. | 6 | 1 |
| | Последовательности. | 2 | |
| | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма | 2 | |
| | Пределы | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия. | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | - |
| Тема 2.2. Дифференциальное исчисление | Содержание учебного материала | 14 | 1 |
| | Производная. Геометрический и физический смыслы. | 2 | |
| | Производные основных элементарных функций. | 2 | |
| | Производные суммы, разности, произведения, частного. | 2 | |
| | Уравнение касательной к графику функции. | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| | Применение производной к исследованию функций и построению графиков | 2 | |
| | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 2 | |
| | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | - |
| Тема 2.3. Интегральное исчисление | Содержание учебного материала | 12 | 1 |
| | Первообразная и интеграл. | 2 | |
| | Таблица интегралов. Правила интегрирования. | 2 | |
| | Определенный интеграл. | 2 | |
| | Формула Ньютона-Лейбница. | 2 | |
| | Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. | 2 | |
| | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | - | - | |
| Раздел 3. | Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | | |
| Тема 3.1. Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала | 8 | 1 |
| | Основные понятия комбинаторики. | 2 | |
| | Задачи на подсчет числа размещений, перестановок | 2 | |
| | Задачи на подсчет числа сочетаний | 2 | |
| | Решение задач на перебор вариантов. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | - |
| Тема 3.2. Элементы теории вероятностей | Содержание учебного материала. | 4 | 1 |
| | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. | 2 | |
| | Понятие о независимости событий. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия. | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся. | - | 3 | |

| | | | | |
|---|---|-----------|----------|---|
| Тема 3.3. Элементы математической статистики | Содержание учебного материала.. | 4 | 1 | |
| | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | 2 | | |
| | Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов | 2 | | |
| | Лабораторные занятия | - | - | |
| | Практические занятия. - | - | - | |
| | Контрольные работы | - | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | - | |
| Раздел 4. | Геометрия | | | |
| Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала | 20 | 1 | |
| | Взаимное расположение двух прямых в пространстве. | 2 | | |
| | Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. | 2 | | |
| | Параллельность прямой и плоскости. | 2 | | |
| | Параллельность плоскостей. | 2 | | |
| | Перпендикулярность прямой и плоскости. | 2 | | |
| | Перпендикуляр и наклонная. | 2 | | |
| | Угол между прямой и плоскостью. | 2 | | |
| | Двугранный угол. | 2 | | |
| | Угол между плоскостями. | 2 | | |
| | Перпендикулярность двух плоскостей. | 2 | | |
| | Лабораторные занятия | - | | - |
| | Практические занятия | - | | - |
| | Контрольные работы | - | | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | - | - | | |
| Тема 4.2. Многогранники | Содержание учебного материала | 22 | 1 | |
| | Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. | 2 | | |
| | Призма. | 2 | | |
| | Прямая и наклонная призма. | 2 | | |
| | Правильная призма. | 2 | | |
| | Параллелепипед. | 2 | | |
| | Куб. | 2 | | |
| | Пирамида. | 2 | | |
| | Правильная пирамида. Усеченная пирамида. | 2 | | |
| | Тетраэдр | 2 | | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| | Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и в пирамиде. | 2 | |
| | Сечения куба, призмы и пирамиды. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | - |
| Тема 4.3. Тела и поверхности вращения | Содержание учебного материала | 12 | 1 |
| | Цилиндр. | 2 | |
| | Конус | 2 | |
| | Усеченный конус | 2 | |
| | Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. | 2 | |
| | Шар и сфера, их сечения. | 2 | |
| | Касательная плоскость к сфере. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 4 | - |
| Тема 4.4. Измерения в геометрии | Содержание учебного материала | 16 | 1 |
| | Объем и его измерение. Формулы объема куба, параллелепипеда | 2 | |
| | Формулы объема призмы | 2 | |
| | Объем цилиндра. | 2 | |
| | Формулы объема пирамиды и конуса. | 2 | |
| | Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. | 2 | |
| | Формулы объема шара и площади сферы. | 2 | |
| | Подобие тел. | 2 | |
| | Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | - |
| | Практические занятия | - | - |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 4 | |
| Консультация | 2 | 3 | |
| Тема 4.5. Координаты и векторы | Содержание учебного материала | 20 | 1 |
| | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. | 2 | |
| | Формула расстояния между двумя точками. | 2 | |
| | Уравнение сферы. | 2 | |
| | Уравнения прямой и плоскости | 2 | |
| | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. | 2 | |

| | | | |
|--|---|------------|---|
| | Умножение вектора на число. | 2 | |
| | Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. | 2 | |
| | Скалярное произведение векторов. | 2 | |
| | Угол между двумя векторами. | 2 | |
| | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 2 | |
| | Лабораторные занятия | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 4 | |
| | Консультация | 2 | |
| | Экзамен | 8 | 3 |
| | Всего: | 274 | |

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Материально-техническое обеспечение

Кабинет математических дисциплин. Рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 26 посадочных мест, аудиторная доска, автоматизированное рабочее место: ноутбук, автоматизированное рабочее место с доступом в интернет: интерактивная панель. Объемные модели геометрических фигур, наглядные пособия, плакаты по темам, аудиторная доска, стеллаж для хранения учебно-наглядных материалов и моделей.

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469282> (дата обращения: 06.04.2021).

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417> (дата обращения: 06.04.2021).

3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 06.04.2021).

4. Кремер, Н. Ш. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09975-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469440> (дата обращения: 06.04.2021).

5. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469551> (дата обращения: 06.04.2021).

Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е

изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. —
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470650> (дата обращения: 06.04.2021).

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. —
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470651> (дата обращения: 06.04.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата |
|--|---|
| <i>личностные</i> | |
| Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн). | Сформированные российской гражданской идентичности патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн). |
| Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности. | Сформированные гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности. |
| Готовность к служению Отечеству, его защите. | Сформированные готовности к служению Отечеству, его защите. |
| Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире. | Сформированные мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире. |
| Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности. | Сформированные основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества. |
| Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, | Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, |

| | |
|---|--|
| <p>способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p> | <p>способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p> |
| <p>Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> | <p>Сформированные навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> |
| <p>Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</p> | <p>Формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</p> |
| <p>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> | <p>Формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> |
| <p>Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.</p> | <p>Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.</p> |
| <p>Принять и реализовать ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.</p> | <p>Способны принимать и реализовывать ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.</p> |
| <p>Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p> | <p>Сформированные бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p> |
| <p>Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> | <p>Готовы к осознанному выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> |

| | |
|---|---|
| Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности. | Сформированные экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности. |
| Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. | Формирование ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |
| метапредметные | |
| Уметь 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. | Сформированные умения 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. |
| Уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. | Формирование умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. |
| Владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. | Овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. |
| 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. | Способны 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. |

| | |
|--|---|
| 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. | 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. |
| Уметь определять назначение и функции различных социальных институтов. | Умение определять назначение и функции различных социальных институтов. |
| Уметь самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. | Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. |
| Владеть языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. | Умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. |
| Владеть 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. | 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. |
| предметные | |
| сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; | сформированные представления о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; |
| сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; | сформированные представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; |
| владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; | владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; |
| владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических | владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и |

| | |
|---|---|
| уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; | неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; |
| сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; | сформированные представления об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; |
| владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; | владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; | сформированные представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; |
| владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; |
| для слепых и слабовидящих обучающихся: овладеть правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое; наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник"); овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации | для слепых и слабовидящих обучающихся: овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое; наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник"); овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение |

| | |
|---|--|
| <p>на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;</p> | <p>использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;</p> |
| <p>для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и уметь использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; наличие умения использовать персональные средства доступа.</p> | <p>для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; наличие умения использовать персональные средства доступа.</p> |