

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП.01 «Математика»**

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

код, наименование специальности

прием 2022 учебного года

г.Катав-Ивановск

2022 г.

«Рассмотрено»  
на заседании комиссии  
ООГД

Протокол № 1  
от 31.08 2022 г.

Программа составлена в соответствии с ФГОС  
среднего общего образования и примерной  
программой учебной дисциплины  
«Математика»

«Утверждено»

Председатель ПЦК  
Н.В. Ярунина.

« 31 » 08 . 2022 г.

Составитель:

Л.М. Никитина

Л.М.Никитина

преподаватель  
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензенты:

А.В. Гридневская

А.В.Гридневская

преподаватель  
ГБПОУ «К-ИИТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**Стр.**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>29</b>
<b>6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>30</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОДП.01 «Математика» находится в составе общеобразовательных учебных дисциплин (общих и по выбору) профильных, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО технологического профиля. Составлена для специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование, УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника** на основе ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.) и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОДП.01 «Математика» относится к дисциплинам общеобразовательного цикла.

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

- 1) сформировать представление о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформировать понятийный аппарат по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформировать умение моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформировать представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) сформировать умение 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.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### Личностные результаты

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 1	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);
ЛР 2	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;

<b>ЛР 3</b>	готовность к служению Отечеству, его защите;
<b>ЛР 4</b>	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;
<b>ЛР 5</b>	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
<b>ЛР 6</b>	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;
<b>ЛР 7</b>	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
<b>ЛР 8</b>	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
<b>ЛР 9</b>	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;
<b>ЛР 10</b>	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
<b>ЛР 11</b>	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
<b>ЛР 12</b>	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
<b>ЛР 13</b>	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
<b>ЛР 14</b>	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
<b>ЛР 15</b>	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты**

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают:</b>
<b>МПР 1</b>	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;
<b>МПР 2</b>	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

<b>МПР 3</b>	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;
<b>МПР 4</b>	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;
<b>МПР 5</b>	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;
<b>МПР 6</b>	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
<b>МПР 7</b>	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
<b>МПР 8</b>	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
<b>МПР 9</b>	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 результаты:

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают:</b>
<b>ПР 1</b>	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
<b>ПР 2</b>	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
<b>ПР 3</b>	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
<b>ПР 4</b>	умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;
<b>ПР 5</b>	умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические

	<p>функции, обратные функции;</p> <p>умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;</p> <p>выражать формулами зависимости между величинами;</p>
<b>ПР 6</b>	<p>умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>
<b>ПР 7</b>	<p>умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p>
<b>ПР 8</b>	<p>умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</p> <p>применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</p> <p>умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>
<b>ПР 9</b>	<p>умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p>
<b>ПР 10</b>	<p>умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники</p>

	и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
<b>ПР 11</b>	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
<b>ПР 12</b>	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
<b>ПР 13</b>	умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
<b>ПР 14</b>	умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

**В результате изучения предмета «Математика» на уровне среднего общего образования:**

#### **Раздел 1 Элементы теории множеств и математической логики**

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- *использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений в условиях своего региона, города, поселка;*
- *проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни в условиях региона, города, поселка при решении задач из других предметов.*

#### **Раздел 2. Числа и выражения**

**Обучающийся научится:**

- *выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;*
- *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин в условиях своего региона, города, поселка и задач из различных областей знаний, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира*

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- *свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;*
- *приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;*



- оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа  $e$  и  $\pi$ ;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

### **Раздел 3. Уравнения и неравенства**

#### **Обучающийся научится:**

- решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические уравнения вида  $\log_a (bx + c) = d$  и простейшие неравенства вида  $\log_a x < d$ ;
- решать показательные уравнения, вида  $a^{bx+c} = d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ ) и простейшие неравенства вида  $a^x < d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ );
- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида:  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ , где  $a$  – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- **составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач в условиях своего региона, города, поселка**

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

#### **В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- **использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач в условиях своего региона, города, поселка;**

– *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи в условиях своего региона, города, поселка.*

#### **Раздел 4. Функции**

**Обучающийся научится:**

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– *определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.) в условиях своего региона, города, поселка;*

– *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации в условиях своего региона, города, поселка*

**Обучающийся получит возможность научиться**

– *оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;*

– *оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;*

– *определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;*

– *строить графики изученных функций;*

– *описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;*

– *строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);*

– *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.*

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

– *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.) в условиях своего региона, города, поселка.*

#### **Раздел 5. Начала математического анализа**

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– *пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;*

– *соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);*

– *использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса*

– *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов в условиях своего региона, города, поселка, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;*

– *интерпретировать полученные результаты.*

### **Обучающийся получит возможность научиться**

- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

## **Раздел 6. Текстовые задачи**

### **Обучающийся научится:**

- решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, поселка*

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

## **Раздел 7 Вероятность и статистика. Работа с данными**

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. *Анализ сопоставление, сравнение, интерпретация реальных данных региона, представленных в виде таблиц, диаграмм, графиков.*

Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. *Решение задач на применение статистических методов для анализа характеристик социальной и экономической деятельности региона и страны в целом.*

*Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.*

*Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Решение задач на вычисление и оценку вероятности событий в реальной жизни в условиях своего региона, города, страны.*

*Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.*

*Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.*

*Показательное распределение, его параметры.*

*Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).*

*Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.*

*Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.*

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

- выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;

- оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин в условиях своего региона, города, поселка и задач из различных областей знаний, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира. использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач в условиях своего региона, города, поселка;

- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи в условиях своего региона, города, поселка.

- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;

- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные региона, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

– уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения региона, города, поселка в чрезвычайных ситуациях.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями в условиях своего региона, города, поселка;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания в условиях своего региона, города, поселка;

## **Раздел 8. История математики**

**Обучающийся научится:**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- *понимать роль математики в развитии России, региона, города*

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- *представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России, региона, города*

## **Раздел 9. Методы математики**

**Обучающийся научится**

- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- окружающего мира и произведений искусства.

**Обучающийся получит возможность научиться**

- *использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
- *применять основные методы решения математических задач;*
- *на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, региона, города и произведений искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

## **Подготовка к формированию ОК и ПК**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Объём образовательной учебной нагрузки обучающегося 252 часа

Из них нагрузки дисциплины во взаимодействии с преподавателем - 234 часа,  
в том числе:

- теоретического обучения – 140 часов;
- лабораторно-практических занятий – 94 часа;
- практической подготовки – 20 часов;
- курсового проектирования – 0 часов;
- экзамены и консультации – 18 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Образовательная нагрузка (всего)</b>	<b>252</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
<i>практическая подготовка</i>	<b>20</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>94</b>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме (экзамена).</i> <b>(консультации 12 часов + экзамен 6 часов)</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды общих компетенций и личностных, метапредметных и предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Элементы теории множеств и математической логики</b>		<b>8</b>	<b>4</b>
<b>Повторение. Элементы теории множеств</b>	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей. Процентом, дробно-рациональных выражений.	<b>2</b>	<b>Ок-2</b>
	Элементы теории множеств(конечное множество, числовые множества координатной прямой, пересечение и объединение2 множеств, графическое представление множеств на координатной прямой.	<b>6</b>	
<b>Раздел 2 Числа и выражения</b>		<b>32</b>	
<b>Понятие о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Целые и рациональные числа.		
	2 Рациональные числа.		
	3 Действительные числа.		
	4 Рациональные и действительные числа.		
	5 Действительные числа и действия над ними.		
	6 Приближенные вычисления. Погрешности.		
	7 Комплексные числа и действия над числами.		
	<b>Практическая подготовка:</b>	<b>4</b>	
	<b>-приближенные вычисления в профессии</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>Ок-4,ЛР-3</b>
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства.		
	2 Степень с рациональным показателем и их свойства.		
	3 Степень с действительным показателем.		



	4	Основное логарифмическое тождество.		
	5	Десятичные и натуральные логарифмы.		
	6	Правила действий с логарифмами.		
	7	Переход к новому основанию.		
	8	Преобразования рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	9	Преобразование логарифмических выражений.		
	<b>Практическая подготовка</b> <b>Практические занятия</b> Практическая работа №1 «Арифметические действия над числами». Практическая работа №2: «Нахождение приближенных значений величин и погрешности вычислений.» Практическая работа №3: «Вычисление и сравнение корней.» Практическая работа №4 «Решение показательных уравнений. » Практическая работа №5 «Решение логарифмических уравнений».		- 6	Ок-4, ЛР-5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</b>			<b>30</b>	
<b>Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;</li> <li>– решение логарифмических уравнений вида <math>\log_a (bx + c) = d</math> и простейшие неравенства вида <math>\log_a x &lt; d</math>;</li> <li>– решение показательных уравнений, вида <math>a^{bx+c} = d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>) и простейшие неравенства вида <math>a^x &lt; d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>);</li> <li>– примеры корней простейшего тригонометрического уравнения вида: <math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math>, где <math>a</math> – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.</li> <li>– использовать метод интервалов для решения неравенств;</li> <li>– использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;</li> <li>– изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;</li> <li>– выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в</li> </ul>		8	

	соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.и неравенства »		
<b>Раздел 4. Функции Обратные функции.</b>		34	
<b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции, обратные тригонометрическим</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, Возрастание, и убывание на числовом промежутке, график функции, нули, промежутки знакопостоянства. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. <i>Сложные функции.</i> Тригонометрические функции $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ . <i>Функция <math>y = \operatorname{ctg} x</math>. Свойства и графики тригонометрических функций.</i> Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. <i>Арккотангенс числа.</i> Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. <i>Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.</i> <i>Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>	12	Ок-5,ПР-3
	<b>Практическая подготовка</b> <b>Практические занятия</b> Практическая работа №6 «Радиианный метод измерения углов» Практическая работа №7 «Основные тригонометрические тождества» Практическая работа №8 «Простейшие тригонометрические уравнения	4 18	
	<b>Практическая подготовка</b> <b>Практические занятия</b> Практическая работа №9 » Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин». Практическая работа №10 «Исследование функций». Практическая работа №11 «Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства» Самостоятельные работы: Подготовка рефератов по исследованию и построению графиков функций (тригонометрических, обратных тригонометрическим, логарифмических, показательных)	2 20	
<b>Раздел 5.Начала математического анализа</b>		32	

<b>Последовательности. Производная. Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	Ок-3, ЛР-4
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей.		
	2	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смыслы.		
	3	Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.		
	4	Применение производной к исследованию функций.		
	5	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		
	6	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	7	Первообразная и интеграл.		
	8	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	9	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	10	Формула Ньютона—Лейбница.		
<b>Практическая подготовка</b> <b>Практические занятия</b> Практическая работа № 12 Числовая последовательность и способы ее задания. Практическая работа № 13 Правила и формулы дифференцирования Практическая работа № 14 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница.			2 10	Ок-6, ПР-3, МПР-2
<b>Раздел 6 Текстовые задачи</b>			<b>4</b>	
<b>Текстовые задачи</b>	– решать несложные текстовые задачи разных типов; – анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; – понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; – действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; использовать логические рассуждения при решении задачи;	<b>4</b>		

<b>Раздел 7. Геометрия</b>		<b>80</b>	Ок-5, МПР-1, ЛР-4
<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1   Взаимное расположение прямых в пространстве.		
	2   Параллельность прямой и плоскости.		
	3   Параллельность плоскостей.		
	4   Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	5   Перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол.		
	6   Перпендикулярность двух плоскостей.		
	7   Геометрические преобразования пространства.		
	<b>Практическая подготовка</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	1   Понятие многогранника.		
	2   Призма. Прямая и наклонная призма.		
	3   Правильная призма.		
	4   Параллелепипед. Куб.		
	5   Пирамида. Виды пирамид..		
	6   Сечения куба, призмы, пирамиды.		
	7   Правильные многогранники.		
	<b>Практическая подготовка</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тела и поверхности вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1   Цилиндр и его виды.		
	2   Конус. Усеченный конус.		
	3   Понятие поверхности. Решение задач.		
	4   Шар и сфера, их сечения.		
	5   Касательная плоскость к сфере.		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

Измерения в геометрии.	Содержание учебного материала		12	
	1	Объем и его измерение.		
	2	Интегральная формула объема.		
	3	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда,		
	4	Объем призмы, цилиндра.		
	5	Формулы объема пирамиды и конуса.		
	6	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.		
	7	Формулы объема шара и площади сферы.		
	8	Подобие тел.		
	9	Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Практическая подготовка Практические занятия Практическая работа №15-20 Вычисление объемов многогранников и тел вращения.		12-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Координаты и векторы	Содержание учебного материала		10	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		
	2	Уравнения сферы,		
	3	Векторы. Модуль. Равенство.		
	4	Действия над векторами.		
	5	Скалярное произведение векторов. Контрольная работа. Решение задач.		
	Практическая подготовка Практические занятия Практическая работа №21 Решение задач. Практическая работа № 22 Вычисление элементов многогранников. Практическая работа № 23 Вычисление элементов тел вращения. Практическая работа № 24 Вычисление площадей многогранников. Практическая работа № 25 Векторы на плоскости и в пространстве. Самостоятельные работы: Внеаудиторная работа по индивидуальным проектам (изготовление стереометрических моделей, решение задач по вычислению площадей поверхностей и объемов изготовленных моделей, выполнение экономических расчетов и затрат на выполнение проектов)			4 8

<b>Раздел 8. Вероятность и статистика.</b>		<b>12</b>	
<b>Работа с данными.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Анализ сопоставление, сравнение, интерпретация реальных данных региона, представленных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли. Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Решение задач на вычисление и оценку вероятности событий в реальной жизни в условиях своего региона, города, страны.	<b>8</b>	
	<b>Практическая подготовка:</b> <b>Практические работы.</b> Вычисление вероятности по профессии	<b>4</b>	
<b>Раздел 9. История математики</b>		<b>4</b>	
<b>История математики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России	<b>4</b>	
<b>Раздел 10 Методы математики</b>		<b>2</b>	
<b>Методы математики</b>	– <b>Содержание учебного материала:</b> приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство применять известные методы при решении стандартных математических задач; – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; окружающего мира и произведений искусства	<b>2</b>	
<b>Всего часов (включая консультации и экзамен)</b>		<b>252</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины проводится в кабинете «математика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся, студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, электронная справочно-учебная литература, мультимедийные обучающие программы);
- наглядные пособия (схемы, таблицы, изобразительные и натуральные пособия);
- авторский комплект компьютерных презентаций.

Универсальное рабочее место для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата и ДЦП

Технические средства обучения:

- компьютер, программное обеспечение общего назначения;

Освоение адаптированной образовательной программы осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

###### **Для студентов**

А.Г.Мерзляк и др. Математика алгебра и начала анализа, геометрия), в 2 частях (базовый и углубленный уровень), 2023 г.

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа. геометрия:

Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных организаций.

###### **Для преподавателей**

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

ФГОС СОО\_Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.)

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259 «Рекомендации по организации получения профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г.№2\16-з).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Коды результатов	Результаты освоения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЛР 1	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);	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ выполненных рефератов, таблиц, схем по темам, опорных конспектов;</li> <li>Практические задания;</li> <li>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;</li> <li>Анализ работы студента с учебниками, справочниками, научно-популярными изданиями, компьютерными базами, ресурсами сети Интернет;</li> <li>Анализ выполнения упражнений, диктантов, сочинений и изложений.</li> <li>Групповые и индивидуальные проекты</li> <li>Учебно-исследовательская деятельность</li> <li>Стратегия смыслового чтения</li> <li>Кейс-метод</li> <li>Дискуссия</li> <li>Смена рабочих зон экзамен</li> </ul>
ЛР 2	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;	
ЛР 3	готовность к служению Отечеству, его защите;	
ЛР 4	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;	
ЛР 5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	
ЛР 6	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;	
ЛР 7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	
ЛР 8	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	
ЛР 9	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;	
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных	



	отношений;	
<b>ЛР 11</b>	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	
<b>ЛР 12</b>	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	
<b>ЛР 13</b>	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	
<b>ЛР 14</b>	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	
<b>ЛР 15</b>	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	

### Метапредметные результаты

Коды результатов	Результаты освоения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>МПР 1</b>	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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ выполненных рефератов, таблиц, схем по темам, опорных конспектов;</li> <li>Практические задания;</li> <li>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;</li> <li>Анализ работы студента с учебниками, справочниками, научно-популярными изданиями, компьютерными базами, ресурсами сети Интернет;</li> <li>Анализ выполнения упражнений, диктантов, сочинений и изложений.</li> <li>Групповые и индивидуальные проекты</li> <li>Учебно-исследовательская деятельность</li> <li>Стратегия смыслового</li> </ul>
<b>МПР 2</b>	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	
<b>МПР 3</b>	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;	
<b>МПР 4</b>	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;	
<b>МПР 5</b>	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;	<p>чтения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кейс-метод</li> <li>• Дискуссия</li> <li>• Смена рабочих зон экзамен</li> </ul>
<b>МПР 6</b>	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	
<b>МПР 7</b>	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	
<b>МПР 8</b>	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	
<b>МПР 9</b>	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 результаты:

Коды результатов	Результаты освоения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ПР 1</b>	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ выполненных рефератов, таблиц, схем по темам, опорных конспектов;</li> <li>• Практические задания;</li> <li>• Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;</li> <li>• Анализ работы студента с учебниками, справочниками, научно-популярными изданиями, компьютерными базами, ресурсами сети Интернет;</li> <li>• Анализ выполнения упражнений, диктантов, сочинений и изложений.</li> <li>• Групповые и индивидуальные проекты</li> <li>• Учебно-исследовательская деятельность</li> <li>• Стратегия смыслового чтения</li> <li>• Кейс-метод</li> <li>• Дискуссия</li> <li>• Смена рабочих зон экзамен</li> </ul>
<b>ПР 2</b>	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	
<b>ПР 3</b>	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	
<b>ПР 4</b>	умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;	
<b>ПР 5</b>	умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;	

	<p>умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p>	
<b>ПР 6</b>	<p>умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>	
<b>ПР 7</b>	<p>умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p>	
<b>ПР 8</b>	<p>умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>	
<b>ПР 9</b>	<p>умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p>	
<b>ПР 10</b>	<p>умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар,</p>	

	<p>сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p>	
<b>ПР 11</b>	<p>умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p>	
<b>ПР 12</b>	<p>умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p>	
<b>ПР 13</b>	<p>умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p>	
<b>ПР 14</b>	<p>умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

<p style="text-align: center;"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЛР 1</b></p>
<p>понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЛР 2</b></p>
<p>образования и самообразования развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЛР 3</b></p>
<p>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЛР 4</b></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 style="text-align: center;"><b>ЛР 5</b></p>
<p>готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЛР 6</b></p>
<p>готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЛР 7</b></p>
<p>отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЛР 8</b></p>

**6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ**

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b>	<b>Участники</b>	<b>Планируемый результат</b>	<b>Примечание</b>
<b>Октябрь</b>	Проведение познавательных викторин по математике	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10,</b>	
<b>в течение года</b>	«Дни открытых дверей»	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10,</b>	
<b>Февраль</b>	Участие в профориентационных мероприятиях «Ярмарка вакансий»	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10,</b>	
<b>в течение года</b>	Изготовление наглядных пособий по дисциплинам	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10,</b>	
<b>в течение года</b>	Публикация в средствах массовой информации и Интернет-ресурсах материалов по профессиональной ориентации	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10,</b>	
<b>в течение года</b>	Проведение тематических книжных выставок в библиотеке, посвященных праздничным дням и памятным датам.	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10,</b>	
<b>в течение года</b>	Участие в городских, районных, областных, региональных, всероссийских конкурсах и мероприятиях	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10</b>	
<b>в течение года</b>	Конкурс индивидуальных проектов	ВЕБ-11	<b>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10,</b>	