

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»  
директор института СПО  
/ М.С. Гладышева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП. 03 Математика**

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана ПЦК по технологическому профилю

Разработчик(и) рабочей программы:

Е.А. Добрина , к. п. н., доцент, преподаватель СПО

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебного предмета.....	13
3. Условия реализации программы учебного предмета.....	21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	23

## 1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета общеобразовательного цикла

Учебный предмет «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### 1.2.1. Цели и задачи учебного предмета:

Программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

*алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

*теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи; *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей,

пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин; *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач; *стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического и естественно-научного профиля выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и социально-экономического профилей более характерным является усиление общекультурной составляющей курса с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- выбор различных подходов к введению основных понятий;
- формирование системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащение спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Перечень тем в курсе математики является общим для всех профилей получаемого профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли предмет базовым или профильным. Предлагаемые в примерном тематическом плане разные объемы учебного времени на изучение одной и той же темы рекомендуется использовать для выполнения различных учебных заданий. Тем самым различия в требованиях к результатам обучения проявятся в уровне навыков по решению задач и в опыте самостоятельной работы.

В программе *курсивом* выделен материал, который при изучении математики и как базового, и как профильного учебного предмета контролю не подлежит.

Реализация программы учебного предмета «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по: освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРБ), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета на основе ФГОС СОО

В рамках программы учебного предмета «Математика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 01	гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к

	гуманитарной и волонтерской деятельности;
ЛР 02	патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
ЛР 03	духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей русского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
ЛР 04	эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
ЛР 05	физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
ЛР 06	трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛР 07	экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических

	<p>проблем;          планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;          активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;          умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;          расширение опыта деятельности экологической направленности;</p>
ЛР 08	<p>ценности научного познания:          сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;          совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;          осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>
МР 02	<p>1.2 базовые исследовательские действия:          владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;          овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;          формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;          выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;          анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;          уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;          уметь интегрировать знания из разных предметных областей;          осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;          способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;          ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;          ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;          выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;          разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.</p>
МР 03	<p>1.3 работа с информацией:          владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм</p>

	представления; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
2 Коммуникативные УУД МР 04	2.1. общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; аргументированно вести диалог.
3 Регулятивные УУД МР 05	3.1 самоорганизация: самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний.
ПР6 01	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 02	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПР6 03	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ПР6 04	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;
ПР6 05	умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других

	учебных предметов и задач из реальной жизни; выразить формулами зависимости между величинами;
ПР6 06	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;
ПР6 07	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;
ПР6 08	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;
ПР6 09	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;
ПР6 11	умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;
ПР6 12	умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения,

	<p>размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p>
ПР6 13	<p>умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>
	<p>умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p>
ПР6 14	<p>умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды,</p>

	призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;
ПР6 15	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПР6 16	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПР6 17	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;
ПР6 18	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.

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>213</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>213</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	65
практические занятия	98
<b>2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	13
практические занятия	19
индивидуальный проект (да/нет)**	<b>нет</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>18</b>

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка*

*\*\*) Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно*



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	2	3
<b>1 семестр</b>		<b>85</b>
<b>Раздел (курс) 1. Алгебра и начала анализа</b>		
Тема 1.1 Множества рациональных и действительных чисел. Уравнения и неравенства	<p><b>Основное содержание (прикладной модуль)</b></p> <p>Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна.</p> <p>Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробнорациональных уравнений и неравенств.</p>	3 ч
	<p><b>Практические занятия (прикладной модуль):</b></p> <p>Решение задач по теме «Множества рациональных и действительных чисел. Уравнения и неравенства»</p>	5ч
Тема 1.2. Функции	<p><b>Основное содержание (прикладной модуль)</b></p> <p>Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. График функции.</p> <p>Область определения и множество значений функции. Нули функции.</p> <p>Промежутки знакопостоянства.</p> <p>Четные и нечетные функции.</p> <p>Степень с целым показателем.</p>	3ч



	Стандартная форма записи действительного числа.	
	<b>Практические занятия (прикладной модуль):</b>	
	Решение задач по теме «Функции»	5ч
Тема 1.3. Степенная функция	<b>Основное содержание</b>	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Ее свойства и график	3ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Степенная функция»	5ч
Тема 1.4. Арифметический корень $n$ -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	<b>Основное содержание</b>	
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Свойства и график корня $n$ -ой степени	3ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Арифметический корень $n$ -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства»	5ч
Тема 1.5 Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	<b>Основное содержание</b>	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений	3ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения»	5ч
Тема 1.6. Последовательности и прогрессии	<b>Основное содержание</b>	
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	3ч
	<b>Практические занятия:</b>	

□

	Решение задач по теме «Последовательности и прогрессии»	4ч
Тема 1.7. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	<b>Основное содержание</b>	
	Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени. Показательные уравнения и неравенства. Показательная функция, ее свойства и график.	3ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	4ч
Тема 1.8. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	<b>Основное содержание</b>	
	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства.	3ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства»	4ч
Тема 1.9. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	<b>Основное содержание</b>	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Примеры тригонометрических неравенств	3ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства»	4ч
Тема 1.10 Производная. Применение производной.	<b>Основное содержание</b>	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного функций. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	3ч



	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Производная. Применение производной»	4ч
Тема 1.11 Интеграл и его применения	<b>Основное содержание</b>	
	Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница	4ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Интеграл и его применения»	6ч
<i>Итого за 1 семестр</i>	34 ч (лекции)+51 ч (практические занятия)	<b>85 ч</b>
	<b>2 семестр</b>	<b>110 ч</b>
Тема 1.12 Системы уравнений	<b>Основное содержание</b>	
	Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	2ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Системы уравнений»	5ч
<b>Раздел (курс) 2. Геометрия</b>		
Тема 2.1. Введение в стереометрию	<b>Основное содержание</b>	
	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость. Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах. Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развертки и модели. Сечения многогранников. Понятие об аксиоматическом построении	5ч

□

	стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Введение в стереометрию»	5ч
Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	<b>Основное содержание</b> Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве; параллельность трех прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений	5ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей»	5ч
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	<b>Основное содержание (прикладной модуль)</b> Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	5ч
	<b>Практические занятия (прикладной модуль):</b>	
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	5ч
Тема 2.4. Многогранники.	<b>Основное содержание</b> Призма: $n$ -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.	5ч



	<p>Пирамида: <math>n</math>-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усеченная пирамида.</p> <p>Элементы призмы и пирамиды.</p> <p>Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.</p> <p>Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы</p>	
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Многогранники.»	5ч
Тема 2.5. Объемы многогранников	<b>Основное содержание</b>	
	Понятие об объеме. Объем пирамиды, призмы	5ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Объемы многогранников»	5ч
Тема 2.6. Тела вращения	<b>Основное содержание</b>	
	Развертка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	5ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Тела вращения»	4ч
Тема 2.7. Объемы тел	<b>Основное содержание</b>	
	Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Объем цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы	4ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Объемы тел»	4ч

<b>Раздел (курс) 3. Вероятность и статистика</b>		
Тема 3.1. Представление данных и описательная статистика	<b>Основное содержание</b>	
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов распределения	1ч

□

	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по теме: «Представление данных и описательная статистика»	4ч
Тема 3.2. Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	<b>Основное содержание (прикладной модуль)</b>	
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Практическая работа	2ч
	<b>Практические занятия (прикладной модуль):</b>	
	Решение задач по теме «Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами»	4ч
Тема 3.3. Операции над событиями, сложение вероятностей	<b>Основное содержание</b>	
	Операции над событиями, сложение вероятностей	1ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Операции над событиями, сложение вероятностей»	4ч
Тема 3.4. Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	<b>Основное содержание</b>	
	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	1ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий»	4ч
Тема 3.5 Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	<b>Основное содержание</b>	
	Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсии геометрического и биномиального	1ч
	<b>Практические занятия:</b>	
	Решение задач по теме «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины»	4ч
Тема 3.6 Элементы комбинаторики \ Закон больших чисел	<b>Основное содержание</b>	
	Серии последовательных испытаний. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого распределения.	1ч
	<b>Практические занятия:</b>	

□

	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики. Закон больших чисел»	4ч
Тема 3.7 Случайные величины и распределения	<b>Основное содержание</b>	
	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1ч
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по теме «Случайные величины и распределения»	4ч
<b>Итого за 2 семестр</b>	44 ч (лекции) + 66 ч (пр. занятия)	<b>110 ч</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		18 ч
<b>Итого за год</b>		<b>213 ч</b>

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Эффективность преподавания курса «Математика» зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц)
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

□

### 3.2.1. Рекомендуемая литература

#### Основные источники:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. - Акционерное общество «Издательство «Просвещение». – 2024.- 210 с.
2. Атанасян, Л.С. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и другие - Акционерное общество «Издательство «Просвещение». – 2024.- 200 с.
3. Мерзляк, А.Г. Алгебра и начала математического анализа 10 класс / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков под редакцией В.Е. Подольского - Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство. - 2024 .- 150 с.
4. Мерзляк, А.Г. Алгебра и начала математического анализа 11 класс / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков под редакцией В.Е. Подольского - Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство. - 2024 .- 150 с.
5. Мерзляк, А.Г. Геометрия 10 класс / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков под редакцией В.Е. Подольского - Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство. - 2023 .- 160 с.
6. Мерзляк, А.Г. Геометрия 11 класс / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков под редакцией В.Е. Подольского - Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство. - 2023 .- 160 с.

#### Дополнительные источники:

### 3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

<https://rusneb.ru/>

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

1. Я сдам ЕГЭ. Математика Электронный образовательный ресурс "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Математика (углубленный уровень)". 10 - 11 классы", АО

□

Издательство "Просвещение"

2. Домашние задания. Алгебра Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Среднее общее образование. Алгебра", 10 - 11 класс, АО Издательство "Просвещение"
3. Тренажер "Облако знаний". Математика. 10 класс Тренажер "Облако знаний". Математика. 10 класс, ООО "Физикон Лаб"
4. Тренажер "Облако знаний". Математика. 11 класс Тренажер "Облако знаний". Математика. 11 класс, ООО "Физикон Лаб"

### 3.2.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет-браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)

## 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

**Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
MP 02-03 ПРБ 01-07	Р 1, Темы 1.1-1.7 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.7 Р 3, Темы 3.1.-3.7 П-о/с <sup>1</sup>	Комментированное решение задач Фронтальный опрос Решение задач у доски Устный опрос Самостоятельные работы Тестирование, Кейс - задания Практические работы
MP 04-05 ПРБ 08-12	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, .2.4, 2.5, 2.6, 2.7	Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания

<sup>1</sup> ПК указываются в соответствии с ФГОС реализуемой профессии / специальности СПО

□

	Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3	Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания
MP 01-05 ПРБ 13-18	Р. 1, Темы 1.1-1.7 Р 3, Темы 3.1-3.7	Задания в группах Задания в парах Выступление с докладом Сообщения Практические работы