

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: [EleztskiyFilialAutonomnoyNeKommercheskoyOrganizatsii](#)

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Действителен: с 25.02.2021 по 25.02.2022

**Елецкий филиал автономной некоммерческой организации  
высшего образования  
«Российский новый университет»**

**Отделение среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной учебной дисциплины**

**ОУД.12 Математика**

для специальностей среднего профессионального образования

**43.02.11 Гостиничный сервис**

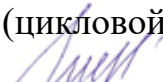
(базовая подготовка)

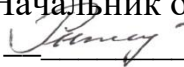
на базе основного общего образования

Елец  
2019 год

Одобрена  
предметной (цикловой)  
комиссией математических и общих  
естественнонаучных дисциплин и  
информационных технологий

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего общего образования  
по дисциплине «Математика»,  
примерной программы учебной  
дисциплины «Математика: алгебра и  
начала математического анализа;  
геометрия» автора Башмакова М.И,  
рекомендованной ФГАУ «ФИРО»  
Минобрнауки России, для реализации  
основной профессиональной  
образовательной программы СПО на  
базе основного общего образования  
2015, Федерального государственного  
образовательного стандарта по  
специальности 43.02.11 Гостиничный  
сервис

Протокол № 7  
от «20» 03 2019 г.  
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии  
 /Гнездилова Н.А.

Начальник отделения СПО  
Начальник отделения СПО  
 / О.В. Рыжкова

Составитель (автор):  /ст. пр. С.В. Толоконников/

Рецензент: Токарева Екатерина Сергеевна, преподаватель математических и  
естественно-научных дисциплин ЕТЖТ – филиал РГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>32</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Математика»**

### **1.1. Область применения программы**

Реализация среднего общего образования в пределах ППССЗ по специальности 43.02.11 Гостиничный сервис, в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» автора Башмакова М.И, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования 2015, с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Математика» находится в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования (ОУД.12).

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.12 Математика формируются общеучебные компетенции по четырем блокам:

#### **1. Информационный блок (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем)**

Метапредметные результаты должны отражать:

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов.

Учебная дисциплина «Математика» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

## **2. Коммуникативный блок (умение эффективно сотрудничать с другими людьми)**

Метапредметные результаты должны отражать:

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

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

Учебная дисциплина «Математика» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

## **3. Самоорганизация (умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личностные ресурсы)**

Метапредметные результаты должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- 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.

Учебная дисциплина «Математика» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

#### **4. Самообразование (готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность)**

Метапредметные результаты должны отражать:

- 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;

#### **1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- 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.

Для освоения дисциплины «Математика» обучающиеся используют знания, умения, формируемые в ходе изучения общеобразовательной дисциплины «Математика». Дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» также является основой при изучении последующих профессиональных дисциплин («Информатика», «Статистика»).

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

- **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- 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;

- 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 освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;



- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- *Числовые и буквенные выражения*

**уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- *Функции и графики*

**уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

- *Начала математического анализа*

**уметь:**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

- *Уравнения и неравенства*

- уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
  - доказывать несложные неравенства;
  - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
  - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
  - находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
  - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
  - **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
  - построения и исследования простейших математических моделей.

- *Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

- уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
  - вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
  - **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

- *Геометрия*

- уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

**- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### **1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:**

Дисциплина «Математика» относится к профильным учебным дисциплинам - общеобразовательные учебные дисциплины, изучаемые в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования на базовом уровне в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, но более углубленно с учетом социально-экономического профиля профессионального образования, специфики осваиваемой специальности.

Профильная составляющая реализуется за счет отбора профильных дидактических единиц и отработки их на продуктивном уровне в адекватных формах внеаудиторной самостоятельной работы, в зависимости от важности соответствующих разделов (тем) для данной специальности, использования потенциала междисциплинарных связей с дисциплинами: Информатика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Естествознание, Экономика.

При изучении дисциплины внимание студента будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда, изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить, что математические понятия, являясь абстракцией свойств и отношений реального мира, обладают большой общностью широкой сферой применимости, что сущность

приложений математики к решению практических задач заключается в переводе задач на математический язык, решении ее и интерпретации полученных результатов на языке исходных данных.

При обучении курса математики используются современные методы и средства обучения, соблюдается преимущество изучения предмета по отношению к школьной программе.

**1.5. Количество часов, отведенное на освоение общеобразовательной дисциплины, в том числе:**

- максимальная учебная нагрузка – 351 час;
- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 234 часов;
- самостоятельная (внеаудиторная) работа – 117 часов.

**1.6. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с Примерной программой по общеобразовательной дисциплине:**

С целью успешного освоения учебного материала и с учётом часов учебного плана по семестрам в Рабочей программе изменено количество часов тем «Основы тригонометрии» Примерной программы.

Разделы Примерной программы «Начала математического анализа» и «Интеграл и его применение» объединены в один раздел №9 «Начала математического анализа».

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	100
контрольные работы	-
занятия на уроках	134
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>117</b>
в том числе:	
Подготовка домашнего задания к учебным занятиям	40
Выполнение индивидуальных заданий	15
Работа с научными пособиями и электронными источниками	20
Подготовка сообщения и доклада в форме презентации	22
Подготовка конспектов	20
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	
<b>1 семестр – контрольная работа,</b>	
<b>2 семестр – экзамен</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	1
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЙ О ЧИСЛЕ</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Целые, рациональные и действительные числа</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Натуральные, целые и рациональные числа. Представление рациональных чисел десятичными дробями. Периодические дроби. Обращение периодической дроби в обыкновенную. Действительные числа.	4	2
	<i>Практические работы:</i> Приближённые вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовить расчетную работу на тему «Действительные числа» Выполнение индивидуальных заданий на операции с действительными и комплексными числами. Подготовить доклад по теме «Непрерывные дроби».	2	
<b>Тема 1.2. Комплексные числа</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2
	<i>Практические работы:</i> Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль комплексного числа.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Составить конспект по теме «Действия над комплексными числами в алгебраической форме».	2	
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>КОРНИ. СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ</b>	<b>34</b>	
<b>Тема 2.1. Корни и степени</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Обобщение понятия степени. Корень n-ой степени и его свойства.	8	2

	<p>Корни натуральной степени из числа и их свойства.          Степени с рациональными показателями, их свойства.          Степени с действительными показателями и их свойства.</p>		
	<p><i>Практические работы:</i>          Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.          Вычисление и сравнение корней и степеней. Выполнение расчетов с радикалами. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.          Преобразования выражений, содержащих степени. Решение иррациональных уравнений</p>	4	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>          Подготовка домашнего задания к учебным занятиям.          Работа с учебными пособиями и информационными источниками          Подготовить расчетную работу на тему «Степень с рациональным показателем».</p>	4	
<b>Тема 2.2. Логарифмы.</b>	<p><i>Содержание учебного материала:</i>          Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.          Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.          Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных выражений.          Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений.</p>	8	2
	<p><i>Практические работы:</i>          Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.          Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.          Приближенные вычисления и решения прикладных задач</p>	6	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i>          Подготовка домашнего задания к учебным занятиям.          Выполнение индивидуальных заданий на вычисление логарифмов, производных логарифмической функции.</p>	4	
	<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ</b>	
<b>Тема 3.1. Параллельность прямой и плоскости в</b>	<p><i>Содержание учебного материала:</i>          Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из</p>	4	2



<b>пространстве.</b>	аксиом Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Параллельность плоскостей.		
	<i>Практические работы:</i> Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Работа с учебными пособиями и информационными источниками Выполнение индивидуальных заданий на построение; Подготовить расчетную работу на тему «Угол между двумя прямыми». Сообщение в форме электронной презентации по теме «Тетраэдр, параллелепипед»	4	
<b>Тема 3.2. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	6	2
	<i>Практические работы:</i> Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми.	4	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Подготовить расчетную работу на тему «Угол между прямой и плоскостью».	2	
<b>Тема 3.3. Геометрические преобразования пространства.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2	2
	<i>Практические работы:</i> Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Выполнение индивидуальных заданий на построение по теме «Взаимное расположение пространственных фигур»	2	

<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>КОМБИНАТОРИКА</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 4.1. Элементы комбинаторики.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	<b>6</b>	1,2
	<i>Практические работы:</i>	-	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Подготовить конспект по теме «Основы комбинаторики, размещения, перестановки и сочетания».	<b>4</b>	
<b>Тема 4.2. Решение комбинаторных задач.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	-	2
	<i>Практические работы:</i> История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Решение задач на перебор вариантов и подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	<b>6</b>	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Подготовить расчетную работу на тему «Бином Ньютона и треугольник Паскаля».	<b>4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 5.1. Метод координат в пространстве.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	<b>2</b>	2
	<i>Практические работы:</i> Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	<b>4</b>	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Подготовить сообщение в виде презентации по теме «Декартова система координат в пространстве»	<b>4</b>	
<b>Тема 5.2. Векторы в пространстве.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	<b>2</b>	2

	Скалярное произведение векторов.		
	<i>Практические работы:</i> Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Действия с векторами, заданными координатами. Решение задач на нахождение скалярного произведения векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.	<b>8</b>	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Подготовить конспект по теме «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач». Подготовить расчетную работу по теме «Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии»	<b>6</b>	
<b>РАЗДЕЛ 6</b>	<b>ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>	<b>44</b>	
<b>Тема 6.1. Основные понятия тригонометрии.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса на координатной плоскости.	<b>6</b>	2
	<i>Практические работы:</i> Единичная окружность. Числовая окружность на плоскости. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	<b>4</b>	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками. Выполнение индивидуальных заданий на вычисление значений тригонометрических функций с помощью единичной окружности. Подготовить сообщение в форме электронной презентации по теме «Тригонометрические функции их свойства и графики».	<b>6</b>	
<b>Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Формулы сложения. Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i> Преобразования простейших тригонометрических выражений. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	<b>8</b>	1,2
	<i>Практические работы:</i>	<b>6</b>	

	Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения.		
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Тригонометрические вычисления в геометрии».	4	
<b>Тема 6.3. Тригонометрические уравнения и неравенства.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Нахождение обратных тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс	6	2
	<i>Практические работы:</i> Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить доклад по теме «Графическое решение уравнений и неравенств».	2	
<b>РАЗДЕЛ 7</b>	<b>ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 7.1. Функции и их графики</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Область определения и множество значений. График функции. Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i> Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции определения, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и начала координат, прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	8	2
	<i>Практические работы:</i> Построение и чтение графиков функций, заданных различными способами.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить доклад по теме «Сложение гармонических колебаний».	4	
<b>Тема 7.2. Свойства функции</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания. Наибольшее и наименьшее значения,	8	2

	<p>точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i> Арифметические операции над функциями. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.</p>		
	<i>Практические работы:</i>	-	
	<p style="text-align: center;"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций». Подготовить конспект по теме «Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства»</p>	<b>6</b>	
<b>РАЗДЕЛ 8</b>	<b>МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА</b>	<b>39</b>	
<b>Тема 8.1. Многогранники.</b>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).</p>	<b>10</b>	2
	<p style="text-align: center;"><i>Практические работы:</i></p> <p>Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.</p>	<b>2</b>	
	<p style="text-align: center;"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовка доклада в виде презентации на тему «Правильные и полуправильные многогранники»</p>	<b>4</b>	
<b>Тема 8.2. Тела и поверхности вращения</b>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p>	<b>6</b>	1,2

	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.		
	<i>Практические работы:</i>	-	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовка доклада на тему «Конические сечения и их применение в технике»	4	
<b>Тема 8.3. Измерения в геометрии.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Вычисление площадей и объемов.	6	2
	<i>Практические работы:</i> Решение задач на нахождение площади поверхностей цилиндра и конуса, объема шара и площади сферы.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Организация практических измерений. Вычисление площадей и объемов».	5	
<b>РАЗДЕЛ 9</b>	<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	<b>58</b>	
<b>Тема 9.1. Последовательности.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечноубывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	8	2
	<i>Практические работы:</i>	-	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Предел последовательности.	6	

	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия». Подготовить конспект по теме «Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности».		
<b>Тема 9.2. Производная.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная. Исследование функции с помощью производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	<b>12</b>	2
	<i>Практические работы:</i> Вычисление производных. Правила и формулы дифференцирования. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	<b>4</b>	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции».	<b>6</b>	
<b>Тема 9.3. Первообразная и интеграл.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	<b>10</b>	2
	<i>Практические работы:</i> Нахождение площадей криволинейных трапеций. Контрольная работа по теме «Производная, первообразная и интеграл».	<b>4</b>	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить доклад в виде презентации по теме «Понятие дифференциала и	<b>8</b>	

	его приложения»		
<b>РАЗДЕЛ 10</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 10.1. Элементы теории вероятностей.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Основные понятия: событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий.</i> <i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения.</i> Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	<b>6</b>	2
	<i>Практические работы:</i>	-	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Вычисление вероятностей». Подготовить конспект по теме «Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины».	<b>6</b>	
<b>Тема 10.2. Элементы математической статистики.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</i> <i>Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	<b>4</b>	1,2
	<i>Практические работы:</i> Представление числовых данных. Прикладные задачи.	<b>2</b>	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить доклад в виде презентации по теме «Схемы повторных испытаний Бернулли».	<b>6</b>	
<b>РАЗДЕЛ 11</b>	<b>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>	<b>34</b>	
<b>Тема 11.1. Уравнения и системы уравнений.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.	<b>6</b>	2
	<i>Практические работы:</i> Основные приемы решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	<b>6</b>	



	Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.		
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Решение текстовых задач, на построение математической модели и ее исследования».	4	
<b>Тема 11.2. Неравенства</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	2	2
	<i>Практические работы:</i> Основные приемы их решения рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических неравенств.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить расчетную работу на тему «Решение неравенств».	4	
<b>Тема 11.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	4	2
	<i>Практические работы:</i> Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям Подготовить доклад в виде презентации на тему «Исследование уравнений и неравенств с параметрами»	4	
	<b>Всего:</b>	<b>351</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>234</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>117</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных задач).



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (компьютерный класс №2) математики и лаборатории технических средств обучения.

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

##### **Специализированная мебель:**

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;
- кресла компьютерные;
- тумба для хранения раздаточного материала
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

##### **Технические средства обучения:**

- проектор (портативный);
- ПК для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- ПК для обучающихся с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран (переносной);
- колонки;
- микрофон.

##### **Специализированное оборудование:**

наглядные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, информационный стенд.

##### Оборудование лаборатории:

##### **Специализированная мебель:**

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;
- кресла компьютерные;
- тумба для хранения раздаточного материала
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

##### **Технические средства обучения:**

- проектор (портативный);
- ПК для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;

- ПК для обучающихся с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран (переносной);
- колонки;
- микрофон.

**Специализированное оборудование:**

наглядные пособия (плакаты), комплект учебно-методической документации, информационный стенд.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

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

***Нормативные документы:***

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (действующая редакция);
2. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 145-ФЗ (действующая редакция);
3. Гражданский кодекс Российской Федерации в 4 частях (действующая редакция);
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (действующая редакция);
5. Налоговый кодекс Российской Федерации в 2 частях (действующая редакция);
6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (действующая редакция);
7. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (действующая редакция);
8. Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
9. Федеральный закон от 07.08.2001 N 115-ФЗ (действующая редакция) «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма»;
10. Федеральный закон от 15.12.2001 N 167-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации»;
11. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (действующая редакция) «О несостоятельности (банкротстве)»;
12. Федеральный закон от 10.12.2003 N 173-ФЗ (действующая редакция) «О валютном регулировании и валютном контроле»;
13. Федеральный закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ (действующая редакция) «О коммерческой тайне»;

14. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (действующая редакция) «О персональных данных»;
15. Федеральный закон от 29.12.2006 N 255-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством»;
16. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (действующая редакция) «О противодействии коррупции»;
17. Федеральный закон от 30.12.2008 N 307-ФЗ (действующая редакция) «Об аудиторской деятельности»;
18. Федеральный закон от 27.07.2010 N 208-ФЗ (действующая редакция) «О консолидированной финансовой отчетности»;
19. Федеральный закон от 27.11.2010 N 311-ФЗ (действующая редакция) «О таможенном регулировании в Российской Федерации»;
20. Федеральный закон от 29.11.2010 N 326-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
21. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (действующая редакция);
22. Федеральный закон от 26.12.1995 N 208-ФЗ (действующая редакция) «Об акционерных обществах»;
23. Федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1 (действующая редакция) «О банках и банковской деятельности»;
24. Федеральный закон от 16.07.1998 N 102-ФЗ (действующая редакция) «Об ипотеке (залоге недвижимости)»;
25. Федеральный закон от 27.06.2011 N 161-ФЗ (действующая редакция) «О национальной платежной системе»;
26. Федеральный закон от 22.04.1996 N 39-ФЗ (действующая редакция) «О рынке ценных бумаг»;
27. Федеральный закон от 29.10.1998 N 164-ФЗ (действующая редакция) «О финансовой аренде (лизинге)»;
28. Закон РФ от 27.11.1992 N 4015-1 (действующая редакция) «Об организации страхового дела в Российской Федерации»;
29. Федеральный закон от 29.07.1998 N 136-ФЗ (действующая редакция) «Об особенностях эмиссии и обращения государственных и муниципальных ценных бумаг»;
30. Федеральный закон от 10.07.2002 N 86-ФЗ (действующая редакция) «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)»;
31. Федеральный закон от 29.11.2001 N 156-ФЗ (действующая редакция) «Об инвестиционных фондах»;
32. Федеральный закон от 10.12.2003 N 173-ФЗ (действующая редакция) «О валютном регулировании и валютном контроле»;
33. Федеральный закон от 08.12.2003 N 164-ФЗ (действующая редакция) «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности»;
34. Федеральный закон от 30.12.2004 N 218-ФЗ (действующая редакция) «О кредитных историях»;
35. Федеральный закон от 05.12.2017 N 362-ФЗ (действующая редакция) «О федеральном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов»;

36. Федеральный закон от 05.12.2017 N 363-ФЗ (действующая редакция) «О бюджете Пенсионного фонда Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов»;
37. Федеральный закон от 05.12.2017 N 364-ФЗ (действующая редакция) «О бюджете Фонда социального страхования Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов»;
38. Федеральный закон от 07.05.1998 N 75-ФЗ (действующая редакция) «О негосударственных пенсионных фондах»;
39. Федеральный закон от 15.12.2001 N 167-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации»;
40. Закон РФ «О защите прав потребителей» 07.02.1992.№ 2300-001 (действующая редакция)»;
41. Постановление Правительства РФ от 01.12.2004 N 703 (действующая редакция) «О Федеральном казначействе»;
42. Постановление Правительства РФ от 30.06.2004 N 329 (действующая редакция) «О Министерстве финансов Российской Федерации»;
43. Указание Банка России от 11.03.2014 N 3210-У (действующая редакция) «О порядке ведения кассовых операций юридическими лицами и упрощенном порядке ведения кассовых операций индивидуальными предпринимателями и субъектами малого предпринимательства» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.05.2014 N 32404);
44. Указание Банка России от 07.10.2013 N 3073-У (действующая редакция) «Об осуществлении наличных расчетов» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.04.2014 N 32079);
45. «Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2018 год и период 2019 и 2020 годов» (утв. Банком России).

#### ***Основные источники:***

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

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

#### ***Дополнительные источники:***

1. Тетруашвили, Е. В. Математика [Электронный ресурс] : практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр

Медиа, 2018. — 159 с. — 978-5-4486-0220-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71567.html>

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>

### ***Интернет-ресурсы:***

1. Российская государственная публичная библиотека <http://elibrary.rsl.ru/>
2. <http://www.ed.gov.ru> – Министерство образования Российской Федерации.
3. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование».
4. <http://www.rambler.ru> – Русская поисковая система.
5. <http://www.yandex.ru> – Русская поисковая система.
6. <http://biblioteka.net.ru> – Библиотека компьютерных учебников.
7. <http://www.britannica.com> – Библиотека Britannica.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
9. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
10. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>
11. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа:<http://www.vuzlib.net>.
12. Журнал РАН «Алгебра и анализ»<http://www.pdmi.ras.ru/AA>
13. Журнал РАН «Современные проблемы математики»
14. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа <http://www.bymath.net>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общеучебные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> </ul>	Информационный блок Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;</li> </ul>	Информационный блок Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;</li> </ul>	Информационный блок Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных</li> </ul>	Информационный блок Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для



процессов и ситуаций;		самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;</li> </ul>	Информационный блок Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;</li> </ul>	Информационный блок Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>• различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;</li> </ul>	Информационный блок Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>• роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;</li> </ul>	Информационный блок Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> <li>• вероятностный характер различных процессов и</li> </ul>	Информационный блок Коммуникационный блок	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный

<p>закономерностей окружающего мира.</p>	<p>Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>	<p>опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p>		<p><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>
<p><b><i>Числовые и буквенные выражения</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</li> <li>• применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;</li> <li>• находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;</li> <li>• выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;</li> <li>• проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные</b></p>	<p>Информационный блок Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>

<p><b>знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> </ul>		
<p><b><i>Функции и графики</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>• строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;</li> <li>• описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;</li> <li>• решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.</li> </ul>	<p>Информационный блок Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>
<p><b><i>Начала математического анализа</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;</li> <li>• вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;</li> <li>• исследовать функции и строить их графики с помощью производной;</li> <li>• решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;</li> <li>• решать задачи на нахождение</li> </ul>	<p>Информационный блок Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>

<p>наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять площадь криволинейной трапеции;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.</li> </ul>		
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</li> <li>• доказывать несложные неравенства;</li> <li>• решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;</li> <li>• изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;</li> <li>• находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;</li> <li>• решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• построения и исследования простейших математических моделей.</li> </ul>	<p>Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>
<p><b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать простейшие комбинаторные задачи методом</li> </ul>	<p>Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной</p>

<p>перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.</li> </ul>		<p>работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>
<p style="text-align: center;"><b><i>Геометрия</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;</li> <li>• изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;</li> <li>• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;</li> <li>• проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;</li> <li>• вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;</li> <li>• применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;</li> <li>• строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической</b></p>	<p>Коммуникационный блок Самоорганизация Самообразование ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Экзамен</p>

<p><b>деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> <li>• вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul>		
---	--	--

## Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Математика»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2020/2021 учебный год.  
Протокол № 1 заседания предметной (цикловой) комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин и информационных технологий от «31» августа 2020 г.

1. Актуализация перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины на 2020-2021 учебный год.

### 1.1. Основная литература

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

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

### 1.2. Дополнительная литература

1. Тетруашвили, Е. В. Математика [Электронный ресурс] : практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 159 с. — 978-5-4486-0220-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71567.html>

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>

Председатель предметной

(цикловой) комиссии



Гнездилова Н.А./