

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Борский государственный техникум»

«Согласовано»

Руководитель МК

Н.Е. Кочкарева

«31» августа 2017 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

Е.М. Ковалева

«31» августа 2017 г.

Утверждаю

Директор

А.В. Антимонов

«31» августа 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**

для профессии: **36.01.01 Младший ветеринарный фельдшер**

(естественнонаучный профиль)

с. Борское, 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), по программе подготовки по профессии: 36.01.01 Младший ветеринарный фельдшер.

Организация-разработчик:

ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Разработчик:

Дорофеева Е.А., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. . 03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) для профессии 36.01.01 Младший ветеринарный фельдшер, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих, кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Содержание программы «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» 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.

В программу включены содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего и профессионального образования.

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является основной для разборки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения. Распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Паспорт программы учебной дисциплины</b>	<b>7-22</b>
1.1.	Область применения программы учебной дисциплины	7
1.2	Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	7
1.3	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	8
1.4	Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	22
<b>2.</b>	<b>Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование</b>	<b>22-29</b>
2.1	Объём учебной дисциплины и виды учебной работы	22
2.2	Тематический план и содержание учебной дисциплины	23
<b>3.</b>	<b>Условия реализации учебной дисциплины</b>	<b>30-31</b>
3.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	30
3.2	Информационное обеспечение	30
<b>4.</b>	<b>Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>31-34</b>
	<b>Приложение 1</b>	<b>35</b>
	<b>Приложение 2</b>	<b>36</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы для профессии среднего профессионального образования: 36.01.01 Младший ветеринарный фельдшер.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественнонаучным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования прикладной науки, общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса истории на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами: физика, химия.

Изучение учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.



### 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

**личностные результаты:**

- 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 естественно-научных 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;

**метапредметные результаты:**

- 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;

**предметные результаты:**

- 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.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

**В ходе изучения дисциплины ставиться задача формирования следующих общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
Введение. Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную

<p>специальностей СПО</p>	<p>деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p><b>1. АЛГЕБРА</b></p>	
<p>Развитие понятия о числе. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами,</p>

	руководством.
<p>Корни, степени, логарифмы. Ознакомление с понятием корня <math>n</math>-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня <math>n</math>-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>Преобразование алгебраических выражений. Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<b>2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>	
<p>Основные понятия. Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую</p>



тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.	ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
Основные тригонометрические тождества. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
Преобразования простейших тригонометрических выражений. Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислениях. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для

неравенств.	<p>эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<b>3. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</b>	
<p>Функции. Понятие о непрерывности функции. Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадра-</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность</p>



<p>тичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции.</p>	<p>за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Обратные функции. Изучение <i>понятия обратной функции</i>, определение вида и <i>построение графика обратной функции</i>, <i>нахождение ее области определения и области значений</i>. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>

преобразования графиков.	
<b>4. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	
<p>Последовательности. Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Производная и ее применение. Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Первообразная и интеграл. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для</p>

	<p>эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<b>5. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>	
<p>Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<b>6. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ</b>	
<p>Основные понятия комбинаторики. Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в</p>

	профессиональной деятельности.
<p>Элементы теории вероятностей. Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<b>7. ГЕОМЕТРИЯ</b>	
<p>Прямые и плоскости в пространстве. Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для</p>



<p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.</p> <p><i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i></p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур.</p>	<p>эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Многогранники. Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Тела и поверхности вращения. Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения,</p>

<p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.</p>	<p>определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Измерения в геометрии. Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Координаты и векторы. Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>

	доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов	
--	--	--

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 342 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 228 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 114 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	342
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	228
лабораторные занятия	-
практические занятия	115
контрольные работы	13
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	114
<b>Индивидуальный проект</b>	14
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Введение			1	2
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		1	
	Самостоятельная работа: чтение основной и дополнительной литературы			
Раздел 1. Развитие понятия о числе			16	
Тема 1.1. Рациональные и иррациональные числа.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Натуральные числа и действия над ними. Действительные числа. Дроби. Действия над обыкновенными дробями. Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		
	Практические занятия: действия над обыкновенными дробями. Действия с десятичными дробями.		2	
Тема 1.2. Комплексные числа.	Содержание учебного материала		4	1
	1	Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Алгебраическая и тригонометрическая запись комплексного числа.		
	Практические занятия: Действия с комплексными числами.		1	
	Контрольная работа №1 по разделу 1 «Развитие понятия о числе»		1	
	Самостоятельная работа: решение задач на сложение, вычитание, умножение, деление комплексных чисел.		8	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.			30	
Тема 2.1. Корни и степени	Содержание учебного материала		2	2
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Корень n-степени из действительного числа. Иррациональные уравнения. Степень с рациональным показателем, свойства. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.		
	Практические занятия: решение примеров (извлечения корня, возведение в степень)		4	
Тема 2.2 Логарифм	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы и их свойства. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		

	Практические занятия: решение примеров (вычисление логарифмов)		4	
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала		2	3
	1	Преобразование рациональных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование иррациональных степенных выражений.		
	Контрольная работа №2 по разделу 2 «Корни, степени и логарифмы»		1	
	Практические занятия: решение примеров (преобразование алгебраических выражений)		3	
	Самостоятельная работа: повторение пройденного материала, решение примеров.		12	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.			30	
Тема 3.1 Взаимное расположение прямых в пространстве.	Содержание учебного материала		3	2
	1	Параллельные прямые в пространстве. Угол между прямыми. Углы с сонаправленными сторонами. Перпендикуляр и наклонные.		
Тема 3.2 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала		3	2
	1	Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение плоскостей. Параллельные плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	Практические занятия: построение чертежей к задачам.		4	
Тема 3.3 Геометрические преобразования пространства.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Параллельное проектирование. Параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости.		
	Практические занятия: геометрические преобразования.		5	
	Контрольная работа №3 по разделу 3 «Прямые и плоскости в пространстве»		1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, решение примеров и задач, построение чертежей к задачам.		12	
Раздел 4. Элементы комбинаторики			26	
Тема 4.1 Комбинаторика размещения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основные понятия комбинаторики размещения. Число размещений. Перестановки. Число перестановок. Сочетания. Число сочетаний. Формула бинома Ньютона.		
	Практические занятия: решение задач на перебор вариантов.		4	
Тема 4.2	Содержание учебного материала		4	2

Свойства биномиальных коэффициентов	1	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
		Практические занятия: биномиальные коэффициенты.	3	
		Контрольная работа №4 по разделу 4 «Элементы комбинаторики»	1	
		Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повторение пройденного материала.	10	
Раздел 5. Координаты и векторы.			28	
Тема 5.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		Содержание учебного материала	2	2
	1	Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы, плоскости и прямой.		
Тема 5.2 Векторы.		Содержание учебного материала	4	2
	1	Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Компланарные векторы. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.		
		Практические занятия: использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	11	
		Контрольная работа №5 по разделу 5 «Координаты и векторы»	1	
		Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач.	10	
Раздел 6. Основы тригонометрии.			30	2
Тема 6.1 Тригонометрические функции.		Содержание учебного материала	6	
	1	Радиианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус, косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и обратно. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
		Практические занятия: преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	4	
Тема 6.2 Простейшие		Содержание учебного материала	4	2
	1	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические		

тригонометрические уравнения.	неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.			
	Практические занятия: решение простейших тригонометрических уравнений.		5	
	Контрольная работа №6 по разделу 6 «Основы тригонометрии»		1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение простейших тригонометрических уравнений.		10	
Раздел 7. Функции, их свойства и графики.			28	
Тема 7.1 Функции.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Определение функции, область определения и множество значений. График функции.		
	Практические занятия: решение задач на нахождение области определения и множества значений функции.		2	
Тема 7.2. Свойства функции.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Обратные функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями.		
	Практические занятия: исследование функций.		2	
Тема 7.3 Степенные. Показательные и тригонометрические функции.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Определения функций, их свойства и графики. Степенная функция и ее график. Показательная функция и ее график. Логарифмическая функция и ее график. Тригонометрическая функция и ее график. Преобразования графиков.		
	Практические занятия: построение графиков функций, заданных различными способами.		3	
	Контрольная работа №7 по разделу 7 «Функции, их свойства и графики».		1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, построение графиков функций.		8	
	Раздел 8. Многогранники.		23	
Тема 8.1 Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	Содержание учебного материала		1	3
	1	Двугранные углы. Многогранные углы. Вершины, ребра, грани многогранника.		
	Практические занятия: построение чертежей к задачам.		2	
Тема 8.2 Призма.	Содержание учебного материала		2	3
	1	Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. сечение куба,		



		призмы. Понятие объема параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы.		
		<b>Практические занятия:</b> решение задач на нахождение объема и площади призмы.	2	
<b>Тема 8.3 Пирамиды.</b>		Содержание учебного материала		3
	1	Правильные пирамиды. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Сечение пирамиды. Объем пирамиды.	2	
		<b>Практические занятия:</b> решение задач на нахождение объема и площади пирамиды.	2	
<b>Тема 8.4 Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)</b>		Содержание учебного материала		
	1	Представление о правильных многогранниках.	2	
		<b>Практические занятия:</b> решение задач на нахождение объема и площади правильных многогранников.	1	
		<b>Контрольная работа №8 по разделу 8 «Многогранники».</b>	1	3
		<b>Самостоятельная работа:</b> изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач.	8	
		<b>Раздел 9. Тела и поверхности вращения.</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 9.1 Цилиндр и конус.</b>		Содержание учебного материала	2	2
	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основания. Призмы, вписанные в цилиндр и описанные около цилиндра. Пирамиды, вписанные в конус и описанные около конуса.		
		<b>Практические занятия:</b> решение задач на нахождение объема и площади цилиндра. Решение задач на нахождение объема и площади конуса.	4	
<b>Тема 9.2 Шар и сфера.</b>		Содержание учебного материала		2
	1	Плоские сечения. Симметричность шара и сферы. Касательная плоскость к сфере.	2	
		<b>Практические занятия:</b> решение задач на нахождение объема шара, на нахождение площади сферы.	3	
		<b>Контрольная работа №9 по разделу 9 «Тела и поверхности вращения».</b>	1	
		<b>Самостоятельная работа:</b> изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач.	8	
		<b>Раздел 10. Начала математического анализа.</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 10.1 Числовые последовательности</b>		Содержание учебного материала	2	2
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.		
		<b>Практические занятия:</b> решение задач на нахождение предела последовательности.	4	
<b>Тема 10.2</b>		Содержание учебного материала	4	2

Производная	1	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Правила вычисления производных. Уравнение касательной к графику функции.		
	Практические занятия: применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.		4	
Тема 10.3 Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала			2
	1	Первообразная. Основное свойство первообразной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	4	
	Практические занятия: применение интеграла при решении задач.		3	
	Контрольная работа №10 по разделу 10 «Начала математического анализа».		1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач на нахождение предела последовательности, определения производной и первообразной.		8	
Раздел 11. Измерения в геометрии.			26	2
Тема 11.1 Объем и его измерение.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.		
	Практические занятия: решение задач на нахождение объемов многогранников.		6	
Тема 11.2 Площадь поверхности.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Площадь поверхности призмы, пирамиды. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Площадь сферы.		
	Практические занятия: решение задач на нахождение площадей поверхности многогранников.		5	
	Контрольная работа №11 по разделу 11 «Измерения в геометрии».		1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач по теме «Измерения в геометрии».		6	
Раздел 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.			26	
Тема 12.1 Основные определения теории вероятностей.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Независимые события. Понятие о законе больших чисел. Числовые события дискретной случайной величины.		
	Практические занятия: решение практических задач с применением вероятностных методов.		6	
Тема 12.2 Статистическая	Содержание учебного материала		4	2
	1	Представление данных с помощью таблиц, диаграмм, графиков. Понятия о задачах математической статистики.		

обработка данных.	Практические занятия: составление диаграмм и графиков.		5	
	Контрольная работа №12 по разделу 12 «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики».		1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач по теме «Статистическая обработка данных».		6	
Раздел 13. Уравнения и неравенства.			28	2
Тема 13.1: Уравнения.	Содержание учебного материала		4	
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.		
	Практические занятия: решение уравнений.		6	
Тема 13.2: Неравенства.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы уравнений и неравенств.		
	Практические занятия: решение неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.		5	
	Контрольная работа №13 по разделу 13 «Уравнения и неравенства».		1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.		8	
ИТОГО			342	
Экзамен				



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: комплекты таблиц, комплекты транспортеров, комплекты геометрических фигур и стереометрических тел, модели и развертки многогранников и тел вращения, библиотека учебно-методических пособий, комплекты дидактических материалов, комплекты раздаточных материалов.

#### 3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/М.И. Башмаков – 9-е издание, стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 256 с. ISBN 978-5-4468-0742-0
2. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего проф.образования / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина – 4-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2012-384 с. ISBN 978-5-7695-9196-9
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 19-е издание – М.: Просвещение, 2010-255 с. Ил.- ISBN 978-5-09-0237-10-9

##### Дополнительные источники

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1 учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М. Мнемозина, 2010. Ч.2 задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2010.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С.

Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 18-е издание – М.: Просвещение, 2005.-250 с. Ил.- ISBN 978-5-09-027743-3

3. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 классов/ А.Н.Колмогоров. – М.: Просвещение, 2005.-284 с. Ил.- ISBN 5-09-010421-2

#### Перечень Интернет-ресурсов

1. <http://math-prosto.ru/>
2. <http://integraloff.net/>
3. <http://free-math.ru/>

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

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
-выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Практическое занятие. Контрольная работа, оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства, пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос, контрольная работа.
-выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы.

-вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-находить производные элементарных функций;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос, контрольная работа.
-использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-решать простейшие комбинаторные	Оценка выполнения заданий

задачи методом перебора. А также с использованием известных формул;	самостоятельной работы, устный опрос.
-вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос, контрольная работа.
-анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос, контрольная работа.
-использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Оценка выполнения заданий самостоятельной работы, устный опрос.
-проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Практическое занятие, самостоятельная работа.
<b>Знания:</b>	
-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Самостоятельная работа, контрольная работа.
-значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки, историю развития понятия числа, создания математического анализа,	Практическое занятие, контрольная работа.

возникновения и развития геометрии;	
-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Практическое занятие, контрольная работа, устный опрос.
-вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Практическая занятие, самостоятельная работа.
<b>Итоговая аттестация.</b>	<b>Экзамен</b>



## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	«Цилиндр и сфера»	2	Урок-презентация	<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.</p>
2.	«Теория вероятностей»	2	Урок-викторина	<p>Понимать, что такое «случайное событие», «достоверное событие», «невозможное событие», «вероятность события»; уметь правильно находить вероятность события. Обеспечение возможностей обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Обеспечение успешного усвоения знаний, формирования умений, навыков и компетентностей в любой предметной области.</p>