

МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА КУЗБАССА  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУЗБАССКОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

---

**ОУДБ.04. Математика: алгебра и начала  
математического анализа, геометрия**

49.02.01 Физическая культура

Ленинск-Кузнецкий  
2022

МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА КУЗБАССА  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУЗБАССКОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГПОУ  
«Кузбасское УОР»  
Н.В.Сизикова  
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

---

**ОУДБ.04. Математика: алгебра и начала  
математического анализа, геометрия**

49.02.01 Физическая культура

Период освоения  
2 года

Принята педагогическим советом  
ГПОУ «Кузбасское УОР»  
Протокол от «30» июня 2022 г. № 10

Ленинск-Кузнецкий  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДБ.04 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» разработана

- на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, в том числе учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01. Физическая культура ГПОУ «Кузбасское УОР»,

- с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования; примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованной 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 21.07.2015),

- учебной программы по алгебре и началам анализа и программы для общеобразовательных учреждений Т.А. Бурмистровой. (Алгебра 10-11 кл.: Программа для общеобразовательных учреждений /Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016; «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение», 2016 ).

**Составители:**

Фауст Любовь Васильевна, преподаватель математики высшей квалификационной категории

Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована цикловой методической комиссией преподавателей дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов (протокол от «30» июня 2022. г. № 10)

Председатель цикловой методической комиссии / Хыдырова Е.А.

Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе О.Ю.Смаль

## СОДЕРЖАНИЕ

№	<b>1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>5</b>
1.	1.1 Область применения программы	<b>5</b>
2.	1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	<b>5</b>
3.	1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	<b>6</b>
4.	1.4 Перечень формируемых компетенций	<b>12</b>
5.	1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала педагогического анализа, геометрия».	<b>13</b>
6.	<b>2.Структура и содержание учебной дисциплины</b>	
7.	2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	<b>13</b>
8.	2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.	<b>14</b>
9.	<b>3.Условия реализации учебной программы</b>	
10.	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	<b>22</b>
11.	3.2 Информационное обеспечение обучения	<b>23</b>
12.	<b>4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>23</b>
13.	<b>5.Содержание фонда оценочных средств</b>	<b>28</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУДБ.04 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДБ.04 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» предназначена для изучения математики в профессиональном образовательном учреждении и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01 Физическая культура ГПОУ «Кузбасское УОР».

Рабочая программа разработана 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 ФГОС и получаемой специальности СПО 49.02.01. Физическая культура (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 года № 06-259).

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для очной формы обучения в ГПОУ «Кузбасское УОР».

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является общеобразовательной дисциплиной и относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла учебного плана. В соответствии с учебным планом на изучение учебной дисциплины отводится 156 аудиторных часов.

Срок обучения	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
3 года 10 месяцев	Первый курс, первый семестр- 34 часа;	
	Первый курс второй семестр – 44 часа.	
	Второй курс, третий семестр - 32 часа;	
	Второй курс, четвертый семестр -46 часов.	Экзамен
<b>Всего часов</b>	<b>156</b>	

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

Содержание программы 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.

#### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

	Требования к результатам (по ФГОС СОО)	Планируемые результаты изучения дисциплины
<b>Личностные результаты</b>	<p>Личностные результаты должны отражать:</p> <p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>3) готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ</p>	<p>Планируемые личностные результаты:</p> <p>-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>-понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <p>-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и</p>

	<p>саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому</p>	<p>самообразования;</p> <p>-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>-готовность и способность к самостоятельной и ответственной деятельности;</p> <p>-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>-отношение к профессиональной</p>
--	---	--

	<p>здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>13) осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;</p> <p>15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	<p>деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
<p><b>Метапредметные</b></p>	<p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>1) 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;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов</p>	<p>Планируемые метапредметные результаты:</p> <p>1) 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;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать</p>

	<p>познания;</p> <p>4) 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;</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и</p>	<p>позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) 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;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых</p>
--	--	--

	<p>мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>познавательных задач и средств для их достижения;  7) целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;  8) осознание социальной значимости своей профессии, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p>
<p><b>Предметные</b></p>	<p>Требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:</p> <p>1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных,</p>	<p><b>Обучающийся должен:</b></p> <p>1) сформировать представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>2) сформировать представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>3) владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять,</p>

	<p>степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>4) владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>5) сформировать представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах;</p> <p>6) владеть умением характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>7) владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформировать умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>8) сформировать представления о</p>
--	--	--

		<p>процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>9) владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>
--	--	--

#### 1.4. Перечень формируемых компетенций.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ППСЗ на базе основного общего образования. Освоение знаний и умений по учебной дисциплине способствует формированию **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 коллегами и социальными партнерами.

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

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

### 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 234 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 156 часов,
- самостоятельная работа обучающегося - 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе:	
		I курс	II курс
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	234	117	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	156	78	78
в том числе:			
лекции	16	8	8
практические занятия	140	70	70
в том числе:			
контрольные работы	18	9	9
практические работы	20	10	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	78	39	39
в том числе:			
Работа с литературой (научной, справочной т.д.)	12	6	6
Выполнение индивидуальных домашних заданий	30	15	15
Подготовка рефератов, докладов	4	2	2
Подготовка индивидуальных проектов	10	5	5
Выполнение творческих заданий (составление тестов, кроссвордов, викторин, шпаргалок и т.д.)	16	8	8
Создание электронных презентаций	6	3	3
<b>Итоговая аттестация</b>			<b>экзамен</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ I КУРС(9)</b> Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Глава I Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целые и рациональные числа</li> <li>2. Действительные числа</li> <li>3. Практическая работа №1 «Выполнить вычисления с действительными числами»</li> <li>4. Арифметический корень натуральной степени</li> <li>5. Степень с рациональным и действительным показателем</li> <li>6. Контрольная работа №1 «Корни и степени»</li> </ol>	1 1 2 2 1 1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание презентации «История развития числа»</li> <li>2. Составить викторину «Классификация чисел»</li> <li>3. Индивидуальные домашние задания «Преобразование выражений с действительными числами»</li> </ol>	2 2 2	
<b>Глава II Степенная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Степенная функция, её свойства и график</li> <li>2. Равносильные уравнения и неравенства</li> <li>3. Иррациональные уравнения</li> <li>4. Иррациональные неравенства</li> <li>5. Практическая работа №2 «Решение иррациональных уравнений и неравенств»</li> </ol>	1 1 2 1 1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка реферата «Взаимно – обратные функции»</li> </ol>	2	
<b>Глава III, IV Показательные и логарифмические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показательная функция, её свойства и график</li> <li>2. Решение показательных уравнений и неравенств</li> <li>3. Практическая работа №3 «Решение показательных уравнений и неравенств»</li> </ol>	1 3 1 1	

	<p>4. Логарифмическая функция, её свойства и график</p> <p>5. Свойства логарифмов</p> <p>6. Решение логарифмических уравнений и неравенств</p> <p>7. Практическая работа №4 «Решение логарифмических уравнений и неравенств»</p> <p>8. Контрольная работа №2 «Показательная и логарифмическая функции»</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Составление кроссворда «Степень»</p> <p>2. Индивидуальные домашние задания: «Преобразование выражений, содержащих корни и степени»</p> <p>3. Составление презентации «Логарифмы вокруг нас»</p> <p>4. Подготовка индивидуального проекта «Решение уравнений 2-й, 3-й, 4-й степени»</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	
<p><b>Введение. Глава I (Стереометрия)</b></p> <p><b>Прямые и плоскости в пространстве</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные понятия: точка, прямая, плоскость. Аксиомы стереометрии и следствия из них.</p> <p>2. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых</p> <p>3. Параллельность прямой и плоскости.</p> <p>4. Практическая работа №5 «Параллельность прямых и плоскостей»</p> <p>5. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.</p> <p>6. Параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей</p> <p>7. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.</p> <p>8. Практическая работа №6 «Задачи на построение сечений»</p> <p>9. Контрольная работа № 3 «Прямые и плоскости в пространстве»</p>	<p><b>12</b></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Работа с методической литературой - обзор электронных источников информации «Параллельное проектирование»</p> <p>2. Индивидуальные домашние задания «Построение сечений»</p>	<p><b>6</b></p> <p>3</p> <p>3</p>	

<p style="text-align: center;"><b>Глава V</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Тригонометрические формулы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса, их знаки. 2</li> <li>2. Тригонометрические тождества, Решение задач на применение основных тригонометрических тождеств. 2</li> <li>3. Формулы приведения. Свойства симметрии точек на единичной окружности. Решение задач на формулы приведения. 2</li> <li>4. Формулы двойного угла. 2</li> <li>5. Практическая работа №7 «Выполнить преобразования тригонометрических выражений» 1</li> <li>6. Контрольная работа №4 «Тригонометрические выражения» 1</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b> 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение основных тождеств при решении уравнений (работа со справочной литературой) 2</li> <li>2. Индивидуальные домашние задания «Преобразование выражений с применением формул приведения» 3</li> </ol>	<p style="text-align: right;"><b>10</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Глава VI</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Тригонометрические уравнения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Простейшие тригонометрические уравнения (<math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math>) 1</li> <li>2. Решение простейших тригонометрических уравнений. 2</li> <li>3. Способы решения тригонометрических уравнений 2</li> <li>4. Практическая работа №8 «Решить тригонометрические уравнения» 1</li> <li>5. Подготовка к контрольной работе 2</li> <li>6. Контрольная работа №5 «Тригонометрические уравнения» 1</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Написать шпаргалку: «Свойства и графики тригонометрических функций». 6</li> <li>2. Решение тригонометрических уравнений (индивидуальные задания) 2</li> <li>3. Подготовка индивидуального проекта «Алгоритмы решения тригонометрических уравнений и систем уравнений». 3</li> </ol>	<p style="text-align: right;"><b>9</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Глава II</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>11</b></p>	

<p><b>(Стереометрия)</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.</li> <li>2. Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости.</li> <li>3. Контрольная работа №6 «Перпендикулярность прямых»</li> <li>4. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.</li> <li>5. Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве»</li> <li>6. Практическая работа №9 «Решить задачи на перпендикулярность прямой к плоскости»</li> <li>7. Контрольная работа №7 «Перпендикулярность плоскостей в пространстве»</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить индивидуальный проект «Использование показательной функции в науках и практической жизни»</li> </ol>	<p>3 2 1 1 2 1 1 2 2</p>	
<p><b>Глава XI</b> <b>Комбинаторика</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p>7</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правило произведения</li> <li>2. Перестановки</li> <li>3. Размещения</li> <li>4. Сочетания и их свойства</li> <li>5. Практическая работа №10 «Решить задачи с применением правил и формул комбинаторики»</li> <li>6. Контрольная работа №8 «Комбинаторика»</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с методической литературой - поиск и обзор литературы и электронных источников информации по комбинаторике</li> <li>2. Индивидуальные домашние задания «Применить правила комбинаторики»</li> <li>3. Составить шпаргалку по формулам комбинаторики.</li> </ol>	<p>1 1 1 2 1 1 5 1 2 2</p>	
	<p><b>Повторение материала за I курс</b></p>	<p>3</p>	
	<p><b>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА I КУРС (№9)</b></p>	<p>1</p>	

Наименование разделов и тем	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ II КУРС Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объём часов	Уровень освоения
Глава VIII, IX. Производная и её применение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторение алгебры и начал анализа за I курс.</li> <li>2. Определение производной функции.</li> <li>3. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.</li> <li>4. Производная сложной функции</li> <li>5. Вычисление производных некоторых элементарных функций</li> <li>6. Практическая работа №1 « Вычислить производные»</li> <li>7. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Практическая работа 2 «Решение задач на составление уравнений касательных к графикам функций»</li> <li>8. Контрольная работа №1 «Производная»</li> <li>9. Признаки возрастания и убывания функции</li> <li>10. Критические точки и экстремумы функции</li> <li>11. Применение производной к построению графиков функций</li> <li>12. Практическая работа №3 «Применение производной к исследованию функций и построению графиков»</li> <li>13. Наибольшее и наименьшее значения функции</li> <li>14. Контрольная работа №2 «Применение производной»</li> </ol>	<p>1 2 2 1 2 1 2 1 2 1 2 2 1 2 1</p>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>9</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с методической литературой – обзор электронных источников по теме «Производная»</li> <li>2. Написание реферата «Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке»</li> <li>3. Индивидуальные задания – решение задач по теме «Производная»</li> <li>4. Подготовить индивидуальный проект «Производная и её</li> </ol>	<p>3 2 2 2</p>	

	практическое применение»		
<b>Глава X Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
	1. Первообразная, ее определение. Первообразные элементарных функций. 2. Интеграл. Основные формулы интегрирования. Способы вычисления интегралов. 3. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Определенный интеграл. 4. Решение задач на применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. 5. Практическая работа №4 «Вычисление первообразных» 6. Подготовка к контрольной работе – решение задач по теме 7. Контрольная работа №3 «Интеграл и его применение»	2 2 2 2 1 1 1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	
	1. Работа с методической литературой (лекции, учебники, электронные источники) 2. Индивидуальные задания (домашняя контрольная работа по теме) 3. Составить шпаргалку по теме «Интеграл»	2 3 3	
<b>Глава III, VI (стереометрия) Многогранники и круглые тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	
	1. Призма, ее основные элементы. Свойства. Прямая и наклонная призма. 2. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, призме 3. Практическая работа №5 «Решить задачи на применение свойств призмы» 4. Пирамида, ее основные элементы. Тетраэдр 5. Практическая работа №6 «Решить задачи на построение простейших сечений призм и пирамид». 6. Контрольная работа №4 «Многогранники и их поверхности» 7. Понятие тела вращения. Цилиндр и его основные элементы. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2 2 1 2 1 1 1	

Глава XII, XIII  Элементы теории вероятностей и статистика	8. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач, связанных с понятием цилиндра.	1	
	9. Конус и его элементы. Усечённый конус. Сечения конуса плоскостями,	2	
	10. Практическая работа №7 «Нахождение основных элементов тел вращения»	1	
	11. Сфера, шар и их сечения	2	
	12. Контрольная работа №5 «Тела вращения и их поверхности»	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>11</b>	
1. Индивидуальные задания – решение задач по теме «Многогранники и круглые тела»	4		
2. Создать презентацию «Правильные многогранники»	2		
3. Составить тест по теме «Круглые тела»	3		
4. Подготовить индивидуальный проект «Математики и их открытия в годы ВОвойны»			
<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>15</b>		
1.События. Комбинации событий. Противоположное событие.	2		
2.Определение вероятности события.	2		
3. Сложение и умножение вероятностей. Решение задач на вычисление вероятности события. Практическая работа №8 «Вычислить вероятность события»	2		
4. Статистическая вероятность.	1		
5.Решение задач «Вычисление вероятности события» - подготовка к контрольной работе	1		
6. Контрольная работа №6 «Решение задач по теории вероятностей»	1		
7. Случайная величина, её виды.	1		
8. Закон распределения случайной величины	2		
9. Числовые характеристики случайной величины.	1		
10. Практическая работа №9 «Вычислить числовые характеристики случайных величин»	1		

	11. Контрольная работа №7 « Статистика»	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
	1. Индивидуальные задания (домашняя контрольная работа)	3	
	2. Подготовить презентацию на тему: «Повторные испытания в статистике»	1	
	3. Работа с методической литературой	1	
	4. Подготовить тест на проверку знаний формул комбинаторики	1	
<b>Глава VII Объёмы тел</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>9</b>	2
	1. Понятие объёма. Объёмы многогранников	2	
	2. Объём цилиндра и конуса	2	
	3. Объём шара и его частей	2	
	4. Практическая работа №10 «Решить задачи на объёмы тел»	1	
5. Решение задач на вычисление объёмов	1		
5. Контрольная работа №8 «Объёмы тел»	1		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>	
	1. Индивидуальные задания – решение задач по теме.	3	
	2. Творческая работа – подготовить историческую справку «Старые русские меры: меры длины, меры площадей, меры веса и объёма»	2	
<b>Итоговое повторение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	1. Подготовка к итоговой контрольной работе (решение задач на повторение)	3	
	2. Итоговая контрольная работа №9	1	
	3. Итоговое занятие: анализ контрольной работы, подготовка к экзамену.	1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» требует наличия учебного кабинета математических и естественно-научных дисциплин. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02)

Оборудование учебного кабинета:

Доска классная -1

Стол для обучающихся– 14

Стол для преподавателя– 1

Стулья – 29

Экран - 1

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- наглядные пособия (модели многогранников и тел вращения, каркасные модели к задачам по геометрии, портреты выдающихся ученых-математиков и др.);

- наборы таблиц по математике, тематические картины по геометрии;

- инструктивно-техническая документация:

- \*Комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине

- \*Комплекты тестовых заданий, в т.ч. с помощью ПК

- \*Комплекты заданий для контрольных работ

- \*Комплекты заданий – инструкций для проведения практических работ.

- \*Технические средства обучения: мультимедиапроектор.

- экранно-звуковые пособия, презентации по темам программы;

- комплект технической документации, инструкции по технике безопасности

- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих

образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

### **3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

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

##### ***Основные источники:***

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.

##### ***Дополнительные источники:***

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс, часть 1— М., 2016.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс, часть 2— М., 2016.

##### ***Литература для преподавателей:***

1. Г.И. Григорьева, методическое пособие для подготовки к урокам по учебнику Ш.А. Алимова, 1.2 полугодие, 10-11 класс.
2. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов, методическое пособие для изучения геометрии в 10-11 классах.

##### ***Интернет источники:***

1. РЕШУ ЕГЭ - <http://reshuege.ru/>
2. Открытый банк заданий ФИПИ - <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>.
3. [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/Мои%20документы/24941\\_e2cc85ff5115caeade19335679249ea9.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/Мои%20документы/24941_e2cc85ff5115caeade19335679249ea9.pdf)
4. [www.rusedu.ru](http://www.rusedu.ru)- Архив учебных программ и презентаций
5. [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru)[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля в форме контрольных и практических работ, а также выполнения студентами самостоятельной работы

(индивидуальных заданий, проектов, рефератов, создания и представления электронных презентаций, творческих заданий)

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Знание/понимание:</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	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
вероятностный характер различных процессов окружающего мира	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
<b>Алгебра умения</b>	
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний

<p>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий.  Экспертная оценка выполнения практических работ.  Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы.  Текущий контроль знаний</p>
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b>  для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий.  Экспертная оценка выполнения практических работ.  Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы.  Текущий контроль знаний</p>
<p><b>Функции и графики умения</b></p>	
<p>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий, представления презентаций  Экспертная оценка выполнения практических работ.  Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы.  Текущий контроль знаний</p>
<p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий, представления презентаций.  Экспертная оценка выполнения практических работ.  Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы.  Текущий контроль знаний</p>
<p>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий.  Экспертная оценка выполнения практических работ.  Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы.  Текущий контроль знаний</p>
<p><b>Начала математического анализа</b></p>	

<b>умения</b>	
находить производные элементарных функций	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
<b>Уравнения и неравенства умения</b>	
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний

составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятности</b> <b>Умения</b>	
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных, реферативных заданий; умением представлять презентацию. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний
для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера	Наблюдение за выполнением практических, индивидуальных заданий. Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Текущий контроль знаний

## 5.СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В комплект ФОС для проведения текущего контроля включаются:

- а) Перечень вопросов для собеседования
- в) Тематика и содержание практических занятий.
- г) Тематика рефератов и докладов.
- д) Тестовые задания.
- е) Комплект индивидуальных домашних заданий.
- ж) Содержание комплексных практико- ориентированных заданий для подготовки к промежуточной аттестации.
- з) Методические рекомендации по выполнению и оформлению различных видов работ.
- е) Перечень примерных тем рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В комплект ФОС для проведения промежуточной аттестации включаются:

- а) Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену.
- б) Текст экзаменационной контрольной работы
- в) критерии оценки