


**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИКОЛАЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА
43.01.09 Повар, кондитер**

р.п. Николаевка
2023г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ОУД.04 Математика» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

РАССМОТРЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА
на заседании МО
Председатель МО
 /И.А. Кивгазова/
Протокол заседания МО
№ 1 от «05» 09 2023 г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ НикТТ
 Я.У.Юнушев/
«05» 09 20 23 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБПОУ «Николаевский технологический техникум»

РАЗРАБОТЧИК: Ильина Евгения Викторовна, преподаватель, первая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2019 г.) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающимися на базе основного общего образования по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер», укрупненной группы профессий – 43.00.00 Сервис и туризм.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с естественнонаучным профилем профессионального образования.

1.2. Цели учебной дисциплины: Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
- совершенствование 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.

1.2.1. Перечень общих компетенций в реализации программы воспитания с учётом особенностей профессии общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2.Перечень личностных результатов в реализации программы воспитания с учётом особенностей профессии:

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
ЛР 19	Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем.

1.2.3.Цели и планируемые результаты в освоения дисциплины

в рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
<i>Указываются только коды</i>	<i>Указываются только умения, относящиеся к данной дисциплине</i>	<i>Указываются только знания, относящиеся к данной дисциплине</i>
ОК1	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК2 ЛР19	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК4 ЛР4	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	личности; основы проектной деятельности
ОК5	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК6	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности); применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК9	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО естественнонаучного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования;

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для гуманитарного и естественнонаучного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

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

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

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме **экзамена** в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики как базовой, так и профильной учебной дисциплины, контролю не подлежит.

Текущий контроль знаний и умений по изучаемой дисциплине осуществляется в процессе устного и письменного опроса обучающихся, их тестирования, выполнения практических и контрольных работ. На уроках широко применяются задания ЕГЭ по математике.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

	Требования к результатам (по ФГОС СОО)	Планируемые результаты изучения дисциплины
<p>Личностные результаты</p>	<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 саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и</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 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>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 здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>13) осознанный выбор</p>	<p>-готовность и способность к самостоятельной творческой 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 деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
--	--	---

	<p>будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; 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>	
Метапредметные	<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</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 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-</p>

	<p>задач, применению различных методов 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) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</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 мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и</p>	<p>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 познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>7) целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>8) осознание социальной значимости своей профессии, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p>
--	--	--

	средств их достижения.	
Предметные	<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, 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,</p>	<p>Обучающийся должен</p> <ul style="list-style-type: none"> ● сформировать представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; ● сформировать представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; ● владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ● 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; ● сформировать представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах, ● владеть умением характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей; ● владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформировать умения

	<p>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>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> <ul style="list-style-type: none"> • сформировать представления о 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; • владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
--	---	---

1.5. Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина относится к предметной области математика базовая дисциплина общеобразовательного цикла.

1.6. «При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введения режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на территории Ульяновской области реализация образовательной программы учебной дисциплины, а также проведение зачётов, экзаменов, завершающих освоение рабочей образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.»

1.7. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 244 часов, в том числе, консультаций 10 часов, промежуточная аттестация 6 часов обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, в том числе, теоретическое обучение 160 часов, лаб и практ. занятие 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	244
В том числе:	
Консультации	10
Промежуточная аттестация	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	228
В том числе:	
Теоретическое обучение	160
Лаб. и практ. занятия	68

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		3	
1 курс		65	
Введение.	Содержание учебного материала	2	
Введение. Из истории математики.	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.	1	ОК2
Введение. Математика в науке, технике, экономике.		1	ОК6
Раздел 1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	10	
Тема 1.1. 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).	6	
Тема 1.1.1. Целые и рациональные числа		1	ОК1
Тема 1.1.2. Действительные числа		1	ОК2
Тема 1.1.3. Арифметические операции над действительными числами		1	ОК4
Тема 1.1.4 Преобразование выражений, содержащих модули		1	ОК2
Тема 1.1.5 Приближенные вычисления.		1	ОК4
Тема 1.2. Комплексные числа.	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.2.1. Комплексные числа Практическое занятие № 2. Правила сложения и умножения комплексных чисел.	Комплексные числа. Правила сложения и умножения комплексных чисел. Изображение комплексных чисел.	1	ОК5
Практическое занятие № 2. Правила сложения и умножения комплексных чисел.		1	ОК1

Тема 1.2.2. Сопряженные комплексные числа.		1	OK2
Тема 1.2.3. Изображения комплексных чисел.		1	OK9
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	30	
Тема 2.1. Корень n-ой степени из числа и его свойства.	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.	10	
Тема 2.1.1. Степень числа с натуральным показателем	Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.	2	OK2
Тема 2.1.2. Свойства степеней с натуральным показателем.	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.	1	OK1
Тема 2.1.3. Корень натуральной степени из числа.	Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений	1	OK2
Тема 2.1.4. Свойства корня натуральной степени.		1	OK5
Тема 2.1.5. Преобразование выражений с использованием свойств корня натуральной степени.		2	OK2
Практическое занятие № 3. Преобразование иррациональных выражений.		1	OK4
Тема 2.1.6. Нахождение области допустимых значений выражений, содержащих радикалы		1	OK1
Тема 2.1.7. Решение иррациональных уравнений и неравенств		1	OK4
Тема 2.2. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительными показателями.	Содержание учебного материала	10	
Тема 2.2.1. Степени с рациональными показателями	Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости	1	OK2

Практическое занятие № 4 Свойства степеней с рациональными показателями.	инструментальные средства. Записывание корня n -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	1	OK4
Тема 2.2.2. Вычисление степеней с рациональными показателями.		2	OK1
Тема 2.2.3. Степени с действительными показателями.		1	OK2
Тема 2.2.4. Преобразование степенных выражений с действительными показателями.		1	OK4
Тема 2.2.5. Преобразование выражений, содержащих степени.		1	OK4
Тема 2.2.6. Преобразование степенных выражений, используя свойства степени.		2	OK4
Тема 2.2.7. Преобразование выражений, содержащих степени.		1	OK9
Тема 2.3. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	Содержание учебного материала	10	
Тема 2.3.1. Логарифм числа.	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений	1	OK4
Тема 2.3.2. Свойства логарифмов.		2	OK2, LP19
Практическое занятие № 5. Основное логарифмическое тождество.		1	OK1
Тема 2.3.3. Десятичные и натуральные логарифмы.		1	OK4
Тема 2.3.4. Преобразование выражений по правилам действий с логарифмами.		1	OK2
Тема 2.3.5. Переход к новому основанию логарифма.		1	OK4
Тема 2.3.6. Преобразование логарифмических выражений.		1	OK2
Практическое занятие № 6. Логарифмирование выражений.		1	OK4

Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	22	
Тема 3.1. Параллельность в пространстве.	<p>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.</p> <p>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</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. <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>	13	
Тема 3.1.1. Предмет стереометрии.		1	OK1
Тема 3.1.1. Предмет стереометрии.		1	OK4
Практическое занятие № 8. Аксиомы стереометрии.		1	OK5
Тема 3.1.2. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку.		1	OK4,LP4
Практическое занятие № 9. Пересечение прямой с плоскостью.		1	OK2
Тема 3.1.3. Существование плоскости, проходящей через три данные точки.		1	OK9
Тема 3.1.4. Разбиение пространства плоскостью на два полупространства.		1	OK1
Тема 3.1.5. Параллельные прямые в пространстве.		1	OK4
Практическое занятие № 10. Признак параллельности прямых.		1	OK1
Тема 3.1.6. Параллельность прямой и плоскости.		1	OK1
Тема 3.1.7. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.		1	OK2
Тема 3.1.8. Существование плоскости, параллельной данной плоскости.		2	OK2
Тема 3.1.9. Свойства параллельных плоскостей.			

Тема 3.2. Перпендикулярность в пространстве.	Содержание учебного материала	9	
Тема 3.2.1. Перпендикулярность прямых в пространстве. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	<p>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.</p> <p>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</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 свойствам</p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений.</p>	2	ОК4
Практическое занятие № 11. Перпендикуляр и наклонная.		1	ОК4
Тема 3.2.2. Теорема о трех перпендикулярах.		1	ОК2
Тема 3.2.3. Угол между прямой и плоскостью.		1	ОК5
Практическое занятие № 12. Угол между плоскостями.		1	ОК4
Тема 3.2.4. Расстояние между скрещивающимися прямыми.		2	ОК5
Тема 3.2.5. Изображение пространственных фигур на плоскости.		1	ОК9
Контрольная работа за первый курс		1	ОК4

2 курс		163	
Раздел 4. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	12	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики.	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p> <p>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.</p> <p>Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>	12	
Тема 4.1.1. Основные понятия комбинаторики.		1	OK1
Тема 4.1.2. Комбинаторные конструкции.		1	OK2
Тема 4.1.3. Правила комбинаторики.		1	OK5
Практическое занятие № 13. Решение задач методом перебора.		1	OK4
Тема 4.1.4. Перестановки.		1	OK2
Практическое занятие № 14. Решении задач на вычисление перестановок.		1	OK4
Тема 4.1.5. Размещения.		1	OK1
Тема 4.1.6. Сочетания.		1	OK2
Тема 4.1.7. Формула бинома Ньютона.		1	OK4
Тема 4.1.8. Треугольник Паскаля.		1	OK1
Тема 4.1.9. Построение треугольника Паскаля.	1	OK2	
Тема 4.1.10. Из истории комбинаторики.	1	OK9	
Раздел 5. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала	16	
Тема 5.1. Прямоугольная система координат в пространстве.	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.</p> <p>Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.</p> <p>Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>Применение теории при решении задач на действия с векторами.</p> <p>Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления</p>	8	
Тема 5.1.1. Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками.		1	OK2
Практическое занятие № 15. Координаты середины отрезка.		1	OK4
Практическое занятие № 16. Простейшие задачи в координатах.		1	OK4
Тема 5.1.2. Преобразование симметрии в пространстве.		1	OK2
Практическое занятие № 17.		1	OK4

Параллельный перенос в пространстве.	величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов			
Тема 5.1.3. Уравнение прямой, окружности		1	OK1	
Тема 5.1.4. Решение задач на составление уравнения окружности.		1	OK2, ЛР4	
Практическое занятие № 18. Прямоугольная система координат в пространстве.		1	OK4	
Тема 5.2. Векторы в пространстве.	Содержание учебного материала	8		
Тема 5.2.1. Векторы на плоскости и в пространстве	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 доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов	1	OK2	
Практическое занятие № 19. Связь между координатами и векторами.		1	OK4	
Практическое занятие № 20. Действия над векторами в пространстве.		1	OK4	
Тема 5.2.2. Скалярное произведение векторов.		1	OK2	
Практическое занятие № 21. Определение угла между двумя векторами.		1	OK4	
Тема 5.2.3. Разложение вектора по компланарным векторам.		1	OK2	
Тема 5.2.4. Уравнение плоскости.		1	OK5	
Практическое занятие № 22. Уравнение сферы.		1	OK4	
Раздел 6. Основы тригонометрии.		Содержание учебного материала	30	
Тема 6.1. Преобразование тригонометрических выражений.		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 тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи. Применение основных тригонометрических тождеств для	16	
Тема 6.1.1. Радианная мера угла.	1		OK2	
Тема 6.1.2. Перевод градусной меры измерения углов в радианную и обратно.	1		OK5	
Тема 6.1.3. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1		OK4	

Тема 6.1.4. Определение тангенса и котангенса угла.	<p>вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p> <p>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.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p>	1	OK4
Тема 6.1.5. Знаки синуса, косинуса тангенса и котангенса.		1	OK4
Тема 6.1.6. Основное тригонометрическое тождество.		1	OK2
Тема 6.1.7. Тригонометрические тождества.		1	OK2
Тема 6.1.8. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.		1	OK4
Тема 6.1.9. Формулы сложения.		1	OK4
Тема 6.1.10. Синус, косинус и тангенс двойного угла.		1	OK5
Тема 6.1.11. Вычисление синуса, косинуса и тангенса двойного угла.		1	OK2
Практическое занятие № 23. Синус, косинус и тангенс половинного угла.		1	OK4
Тема 6.1.12. Формулы приведения.		1	OK2
Тема 6.1.13. Вычисления с помощью формул приведения.		1	OK2
Тема 6.1.14. Сумма и разность синусов.		1	OK2
Практическое занятие № 24. Вычисление суммы и разности синусов.		1	OK4
Тема 6.2. Тригонометрические уравнения и неравенства.		Содержание учебного материала	14
Тема 6.2.1. Арккосинус.	<p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p> <p>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 неравенств.</p> <p>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.</p> <p>Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа,</p>	1	OK2
Тема 6.2.2. Решение уравнения $\cos x = a$.		1	OK4
Тема 6.2.3. Арксинус.		1	OY2
Практическое занятие № 25. Решение уравнения $\sin x = a$.		1	OK4
Тема 6.2.4. Арктангенс и арккотангенс.		1	OK2
Тема 6.2.5. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Практикум.		1	OK2, LP19

Тема 6.2.6. Примеры решений тригонометрических уравнений.	формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.	1	OK4
Практическое занятие № 26. Решение тригонометрических уравнений.		1	OK4
Тема 6.2.7. Решение тригонометрических неравенств.		1	OK2
Практическое занятие № 27. Решение тригонометрических неравенств.		1	OK4
Тема 6.2.8. Системы тригонометрических уравнений.		1	OK2
Тема 6.2.9. Системы тригонометрических неравенств.		1	OY2
Практическое занятие № 28. Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств.		1	OK4
Практическое занятие № 29. Основы тригонометрии.		1	OK4
Раздел 7. Функции и графики		15	
Содержание учебной дисциплины			
Тема 7.1. Степенные, показательные и логарифмические функции.	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.	8	
Тема 7.1.1. Определение числовой функции. Свойства функции.	Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие.	1	OK2
Тема 7.1.2. Схема исследования функции.		1	OK5
Тема 7.1.3. Степенная функция. Свойства и графики степенных функций.	Ознакомление с определением функции, формулирование его.	1	OK4
Практическое занятие № 30. Степенная функция, ее свойства и график.	Нахождение области определения и области значений функции	1	OK4
Тема 7.1.4. Показательная функция.	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.	1	OK2
Тема 7.1.5. Свойства и график показательной функции.	Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования	1	OK4
Тема 7.1.6. Логарифмическая функция.	линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной	1	OK5
Практическое занятие № 31. Свойства	функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков	1	OK4

логарифмической функции.	<p>функций. Исследование функции.</p> <p>Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.</p> <p>Выполнение преобразований графика функции. Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</p> <p>Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.</p>		
Тема 7.2. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	7	
Тема 7.2.1. Функция $y=\sin x$, ее свойства и график	Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.	1	ОК9
Тема 7.2.2. Функция $y=\cos x$, ее свойства и график	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.	1	ОК4
Тема 7.2.3. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	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.	1	ОК2
Тема 7.2.4. Преобразование графиков тригонометрических функций.	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.	2	ОК9
Практическое занятие №32. Построение графиков тригонометрических функций.	<i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков	1	ОК4
Тема 7.2.5. Обратные тригонометрические функции.		1	ОК9
Практическое занятие №33. Функции, их свойства и графики.		1	ОК4
Раздел 8. Многогранники и круглые тела.	Содержание учебного материала	25	
Тема 8.1. Многогранники.	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.	11	
Тема 8.1.1. Выпуклые многогранники.		1	ОК2
Практическое занятие № 34. Параллелепипед. Куб.	Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.	1	ОК4
Тема 8.1.2. Пирамида.	Вычисление линейных элементов и углов в пространственных	1	ОК2

Тема 8.1.3. Усеченная пирамида.	конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i> , вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.	1	OK5
Тема 8.1.4. Правильная пирамида.		1	OK2
Практическое занятие № 35. Решение задач по теме: «Пирамида».		1	OK4
Тема 8.1.5. Симметрия в кубе, в параллелепипеде.		1	OK9
Тема 8.1.6. Симметрия в призме и пирамиде.		1	OK9
Тема 8.1.7. Сечения куба, призмы и пирамиды.		1	OK4
Тема 8.1.8. Понятие правильного многогранника.		1	OK2
Практическое занятие № 36. Решение задач по теме: «Многогранники».		1	OK4
Тема 8.2. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала	6	
Тема 8.2.1. Цилиндр.	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	1	OK2
Практическое занятие № 37. Площадь поверхности цилиндра.		1	OK4
Тема 8.2.2. Конус. Площадь поверхности конуса.		1	OK2
Тема 8.2.3. Усеченный конус.		1	OK2
Тема 8.2.4. Сфера и шар.		1	OK5
Практическое занятие № 38. Решение задач по теме: «Тела вращения».		1	OK4
Тема 8.3. Измерения в геометрии.		Содержание учебного материала	8
Тема 8.3.1. Понятие объема. Объем параллелепипеда.	Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.	1	OK5
Тема 8.3.2. Объем прямой призмы.		1	OK4
Тема 8.3.3. Объем пирамиды.		1	OK4
Тема 8.3.4. Объем цилиндра.		1	OK;
Тема 8.3.5. Объем конуса.		1	OK2
Практическое занятие № 39. Объем шара.		1	OK4

Практическое занятие № 40. Площадь сферы.		1	OK4	
Раздел 9. Начала математического анализа.	Содержание учебного материала	23		
Тема 9.1. Последовательности и пределы.	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i></p> <p>Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p>	5		
Тема 9.1.1. Числовые последовательности и их свойства.		1	OK5	
Тема 9.1.2. Предел последовательности.		1	OK2	
Тема 9.1.3. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.		1	OK2	
Практическое занятие № 41. Вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии.		1	OK4	
Тема 9.1.4. Предел функции.		1	OK5	
Тема 9.2. Предел и производная функции.	Содержание учебного материала	7		
Тема 9.2.1. Определение производной функции.	<p>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.</p>	1	OK1	
Практическое занятие № 42. Вычисление производной степенной функции.		1	OK4	
Тема 9.2.3. Правила дифференцирования.		1	OK2	
Тема 9.2.6. Производная сложной функции.		1	OK4	
Тема 9.2.8. Механический смысл производной.		1	OK9	
Практическое занятие № 43. Производная в физике и технике.		1	OK4	
Практическое занятие № 44. Предел и производная функции.		1	OK4	
Тема 9.3. Применение производной к исследованию функций.		Содержание учебного материала	11	
Тема 9.3.1. Признаки возрастания и убывания функции.	Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.	1	OK2	

Тема 9.3.2. Нахождение промежутков возрастания и убывания функции.	<p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>	1	OK2		
Практическое занятие № 45. Нахождение промежутков монотонности функции.		1	OK4		
Практическое занятие № 46. Критические точки функции.		1	OK4		
Тема 9.3.3. Экстремумы функции.		1	OK2		
Практическое занятие № 47. Примеры применения производной к построению графиков функций.		1	OK4		
Тема 9.3.5. Наибольшее и наименьшее значение функции.		1	OK2		
Практическое занятие № 48. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.		1	OK4		
Тема 9.3.6. Исследование функции с помощью производной.		1	OK5		
Практическое занятие № 49. Решение прикладных задач.		1	OK4		
Практическое занятие № 50. Применение производной к исследованию функций.		1	OK4		
Тема 10. Интеграл и его применение.		Содержание учебного материала	15		
Тема 10.1. Интеграл и его применение.		<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>	15		
Тема 10.1.1. Определение первообразной.			1	OK1	
Тема 10.1.2. Правила нахождения первообразных.	1		OK4		
Тема 10.1.3. Первообразные простейших элементарных функций.	1		OK2		
Практическое занятие № 51. Свойства и формулы для вычисления площади.	1		OK4		
Практическое занятие № 52. Вычисление площади криволинейной трапеции.	1		OK4		
Тема 10.1.6. Понятие об интеграле.	1		OK5		

Тема 10.1.7. Формула Ньютона- Лейбница.		1	OK1
Тема 10.1.8. Использование формулы Ньютона Лейбница.		1	OK4
Тема 10.1.9. Примеры вычисления площадей криволинейных трапеций.		1	OK4
Тема 10.1.10. Вычисление интегралов.		1	OK4
Тема 10.1.12. Примеры вычисления интегралов.		1	OK2
Тема 10.1.13. Вычисление площадей с помощью интегралов.		1	OK4
Практическое занятие № 53. Применение производной и интеграла к решению практических задач.		1	OK4
Практическое занятие № 54. Вычисление объемов тел.		1	OK4
Практическое занятие № 55. Начала математического анализа		1	OK4
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала	12	
Тема 11.1.Элементы теории вероятностей.	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.	6	
Тема 11.1.1. Случайные события и их вероятности.	Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий	1	OK2
Практическое занятие № 56. Свойства вероятности.		1	OK4
Тема 11.1.2. Алгоритм вычисления вероятности.		1	OK2
Тема 11.1.3. Повторные испытания.		1	OK2
Тема 11.1.4. Случайная величина.		1	OK5
Практическое занятие № 57. Числовые характеристики, связанные со случайной		1	OK4

величиной.			
Тема 11.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	6	
Тема 11.2.1. Элементы математической статистики.	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками	1	OK5
Тема 11.2.2. Статистическая обработка данных.	Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик	1	OK2
Тема 11.2.3. Характеристики статистической обработка данных.		1	OK2
Тема 11.2.4. Составление гистограмм.		1	OK9
Тема 11.2.5. Решение практических задач.		1	OK4
Практическое занятие № 58. Решения практических задач с применением вероятностных методов.		1	OK4
Раздел 12. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	15	
Тема 12.1. Методы решений уравнений.	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.	9	
Тема 12.1.1. Рациональные уравнения.		1	OK5
Практическое занятие № 59. Системы рациональных уравнений.	Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.	1	OK4
Тема 12.1.2. Иррациональные и показательные уравнения.	Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.	1	OK2
Тема 12.1.3. Системы показательных и иррациональных уравнений.	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).	1	OK4
Практическое занятие № 60. Решение иррациональных и иррациональных уравнений.			OK4
Практическое занятие № 61. Решение показательных уравнений			OK4
Тема 12.1.4. Тригонометрические уравнения.		1	OK2
Практическое занятие №62. Решения тригонометрических уравнений.		1	OK4

Тема 12.1.5. Логарифмические уравнения.		1	OK2
Тема 12.2. Методы решений неравенств.	Содержание учебного материала	6	
Практическое занятие № 63. Рациональные неравенства.		1	OK4
Практическое занятие № 64. Решение показательных неравенств.		1	OK4
Практическое занятие № 65. Решения тригонометрических неравенств.		1	OK4
Практическое занятие № 66. Решения уравнений и неравенств.		1	OK4
Практическое занятие № 67. Методы решений уравнений и неравенств.		1	OK4
Практическое занятие № 68. Системы неравенств.		1	OK4
Итого:		228	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 «Математика»

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– 16

Стол для преподавателя– 1

Стулья – 32

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

3.2.1. 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 клас—сы. — 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., 2018.

3. 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., 2019.
4. 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., 2019.
5. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
6. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
7. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
8. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2018.
2. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2018.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2018.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2018.
5. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2018.
6. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
7. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2019.
8. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2019.

3.2.3. Литература для преподавателей:

1. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2018
2. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2018.

3.2.4. Интернет источники:

1. РЕШУ ЕГЭ - <http://reshuege.ru/>
2. Открытый банк заданий ФИПИ - <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М. И. Башмаков. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 256 с -
4. file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/Мои%20документы/24941_e2cc85ff5115caeade19335679249ea9.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 «МАТЕМАТИКА»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">АЛГЕБРА</p> <p>уметь: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <p style="text-align: center;">Функции и графики</p> <p>уметь: вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p>	<p>Практические занятия, индивидуальные проекты.</p> <p>Практические занятия. Тестирование. Контрольные работы.</p> <p>Практические занятия. Индивидуальные проекты. Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия. Расчетно-графические задания</p> <p>Практические занятия. Тестирование.</p> <p>Практические занятия.</p>

<p>для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p> <p>Начала математического анализа</p> <p>уметь:</p> <p>находить производные элементарных функций;</p> <p>использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</p> <p>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p> <p>Уравнения и неравенства</p> <p>уметь:</p> <p>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Индивидуальные проекты.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Расчетно-графические задания</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Индивидуальные творческие задания.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Расчетно-графические задания</p> <p>Расчетно-графические задания</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</p> <p>уметь:</p> <p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>вычислять в простейших случаях</p>	<p>Практические занятия.</p> <p>Индивидуальные творческие задания.</p>

<p>вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</p> <p>анализа информации статистического характера.</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
---	---

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники

вычислительные устройства.

Знать/ сформировать:

-представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;