

ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА МОСКВЫ  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
(колледж) города Москвы "Московское хореографическое училище при  
Московском государственном академическом театре танца "Гжель"  
(ГБПОУ колледж г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель")**

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом Государственного  
бюджетного профессионального  
образовательного  
учреждения (колледжа)  
города Москвы  
"Московское хореографическое  
училище при Московском  
государственном академическом  
театре танца "Гжель"  
от 31 августа 2021 г. № 41

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.02.02 ИСКУССТВО ТАНЦА  
(НАРОДНО-СЦЕНИЧЕСКИЙ ТАНЕЦ)**

**Москва  
2021**

**ОДОБРЕНА**  
**предметно-цикловой**  
**комиссией**  
**общеобразовательных, гуманитарных**  
**и социально-экономических**  
**дисциплин**

**Разработана на основе**  
**Федерального государственного**  
**образовательного стандарта**  
**среднего профессионального**  
**образования по специальности**  
**52.02.02 Искусство танца**  
**(по видам)**

**Протокол № 1**  
**от «31» августа 2021 г.**

**Председатель ПЦК**  
          подпись           **(Ю.О. Клементьева)**  
*(подпись, ФИО)*

**Составители рабочей программы:**

**Цалагова Н.В., заместитель директора по УМР**  
**ГБПОУ колледжа г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель";**  
**Шарипова Е.В., методист ГБПОУ колледжа г. Москвы**  
**"МХУ при МГАТТ "Гжель";**  
**Афиногенова Т.К., преподаватель математики**  
**ГБПОУ колледжа г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель"**

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.02 Искусство (по видам, вид: народно-сценический танец), квалификации «Артист балета ансамбля песни и танца, танцевального коллектива; преподаватель».

Рабочая программа дисциплины ОУП.01.06. Математика разработана в соответствии с ФГОС СПО 52.02.02. Искусство танца (по видам), утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 33 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021); Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»; Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 N 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

Формируемые общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.02 Искусство танца (по видам):

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ) для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

ПК1.7. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

Изучение предметной области «Математика и информатика» обеспечивает:

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

Цели рабочей программы учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи курса:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
- сформированность основ целостной научной картины мира;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.
- предоставление каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественно-математических наук;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.

В результате изучения дисциплины ОУП.01.06. Математика обучающийся должен знать/понимать:

- 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;
  - 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;
  - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
  - вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- уметь:
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
  - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
  - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя

необходимые подстановки и преобразования;

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

- строить графики изученных функций;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- 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.

В рамках общеобразовательного учебного цикла, реализующего ФГОС СОО, дисциплина ОУП.01.06. Математика изучается на I-м и II-м курсах хореографического училища.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.02 Искусство (по видам, вид: народно-сценический танец), квалификации «Артист балета ансамбля песни и танца, танцевального коллектива; преподаватель».

Рабочая программа дисциплины ОУП.01.06. Математика разработана в соответствии с ФГОС СПО 52.02.02. Искусство танца (по видам), утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 33 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021); Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»; Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 N 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Формируемые общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.02 Искусство танца (по видам):

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ) для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

ПК1.7. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

Изучение предметной области «Математика и информатика» обеспечивает:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

Цели рабочей программы учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи курса:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
- сформированность основ целостной научной картины мира;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.
- предоставление каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественно-математических наук;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.

В результате изучения дисциплины ОУП.01.06. Математика обучающийся должен знать/понимать:

- 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;
  - 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;
  - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
  - вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- уметь:
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной



степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- строить графики изученных функций;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- 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.

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

***личностных:***

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

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

***метапредметных:***

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

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

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

### ***предметных:***

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

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

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

На основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ", в случае необходимости, может быть реализовано дистанционное обучение с применением дистанционных образовательных технологий (далее-ДОТ).

Основными элементами ДОТ являются: образовательные онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; skype – общение; online-уроки в Zoom; e-mail; облачные сервисы; электронные носители мультимедийных приложений к учебникам; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- урок;
- лекция;
- консультация;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- тест;
- творческая работа.

Сопровождение дистанционного обучения может осуществляться в следующих режимах:

- тестирование on-line;
- консультации on-line;
- предоставление методических материалов;
- сопровождение off-line (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

#### **1.4. Профильная составляющая (направленность) программы ОУП.01.06. Математика**

Содержание курса «Математика» органично связано со знаниями, получаемыми обучающимися по общеобразовательным и профессиональным дисциплинам.

Изучение данной дисциплины способствует развитию алгоритмического мышления учащихся, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.

### **1.5. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины ОУП.01.06. Математика**

В рамках учебного цикла, реализующего ФГОС СПО, дисциплина ОУП.01.06.Математика изучается на I-м и II-м курсах хореографического училища.

В том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – 167 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 127 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 40 часов.

Занятия по форме организации - групповые.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на освоение учебной дисциплины «Математика».

Итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета в конце IV-го семестра.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА.**

### **2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>167</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>127</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (домашняя работа, подготовка к практическим работам, сообщения по темам, рефераты)	
<b>Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.</b>	

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	2	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Целии задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1   Подготовка сообщения по теме «Математика в науке и практической деятельности»		
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1</b> Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		2
	1   <b>Действительные числа.</b> Целые и рациональные числа. Действительные числа.		
	2   <b>Приближенные вычисления.</b> Приближенные вычисления. <i>Комплексные числа.</i>		
	Практическое занятие	4	
	1   Арифметические действия над числами		
	2   Сравнение числовых выражений.		
	3   Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)		
	4   Приближенные вычисления и решения прикладных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	1   Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2   Выполнение заданий на арифметические действия с числами и приближенные вычисления		
<b>Тема 1.2.</b> Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		2
	1   <b>Корни и степени.</b> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		
	2   <b>Логарифм. Логарифм числа</b> Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	3   <b>Преобразование алгебраических выражений.</b> Преобразование рациональных, иррациональных, тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических выражений.		2
	Практическое занятие	11	

	5	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.			
	6	Решение иррациональных уравнений.			
	7	Преобразования выражений, содержащих степени.			
	8	Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.			
	9	Решение показательных уравнений.			
	10	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.			
	11	Логарифмирование и потенцирование выражений.			
	12	Решение простейших логарифмических уравнений.			
	13	Решение логарифмических уравнений.			
	14	Решения прикладных задач.			
	Самостоятельная работа обучающихся:				2
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме			
	2	Выполнение заданий с корнями, степенями и логарифмами			
	3	Составление и решение вариативных заданий по теме			
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>		<b>9</b>			
<b>Тема 2.1</b> Основные понятия	Содержание учебного материала				
	1	<b>Радианная мера угла.</b> Радианная мера угла. Вращательное движение.			2
	2	<b>Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</b> Синус числа. Косинус числа. Тангенс числа. Котангенс числа.			2
	Практическое занятие				1
	15	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой			
	Самостоятельная работа обучающихся:				3
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме			
2	Выполнение заданий на вычисления синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа				
<b>Тема 2.2.</b> Основные тригонометрические тождества Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала				
	1	<b>Формулы приведения.</b> Формулы приведения. Формулы сложения.			2
	2	<b>Формулы удвоения</b> Формулы двойного угла. Формулы половинного угла.			2
	3	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>			
	Практическое занятие				3
16	Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения				

	17	Формулы удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		
	18	Формулы преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		
	Самостоятельная работа обучающихся:		5	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2	Выполнение заданий на преобразование тригонометрических выражений		
<b>Тема 2.3</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала			
	1	<b>Обратные тригонометрические функции.</b> Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.		2
	2	<b>Простейшие тригонометрические уравнения.</b> Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>		2
	Практическое занятие		5	
	19	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс		
	20	Простейшие тригонометрические уравнения		
	21	Тригонометрические уравнения		
	22	Простейшие тригонометрические неравенства		
	23	Тригонометрические уравнения и неравенства		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2	Выполнение заданий на решение тригонометрических уравнений и неравенств		
<b>Раздел 3.</b> Функции, их свойства и графики			<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> Функции и их свойства	Содержание учебного материала			
	1	<b>Функции.</b> Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		2
	2	<b>Свойства функции.</b> Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i>		2
	3	<b>Обратные функции.</b> Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i>		
	Практическое занятие		3	
	24	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций.		
	25	Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.		



	26	Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2	Выполнение заданий с функциями		
<b>Тема 3.2.</b> Примеры функций	Содержание учебного материала			
	1	<b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</b> Определение степенной функции, свойства и график. Определение показательной функции, свойства и график. Определение логарифмической функции, свойства и график. Определение тригонометрических функций, их свойства и графики.		2
	2	<b>Обратные тригонометрические функции</b> Определения обратных тригонометрических функций, их свойства и графики.		2
	3	<b>Преобразования графиков.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Практическое занятие		3	
	27	Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		
	28	Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.		
	29	Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
		1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме	
	2	Выполнение заданий с функциями и их графиками		
<b>Раздел 4.</b> <b>Начала математического анализа</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1</b> Производная	Содержание учебного материала			
	1	<b>Последовательности.</b> Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		2
	2	<b>Производная.</b> Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2

	Практическое занятие	8	
	30 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.		
	31 Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
	32 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.		
	33 Производная: механический смысл производной.		
	34 Производная: геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.		
	35 Исследование функции с помощью производной.		
	36 Нахождение экстремальных значений функции.		
	37 Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1 Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2 Выполнение заданий на нахождение производной функции		
<b>Тема 4.2.</b> Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		
	1 <b>Первообразная и интеграл.</b> Определение первообразной. Интеграл.		2
	2 <b>Применение интеграла</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		2
	Практическое занятие	4	
	38 Интеграл и первообразная.		
	39 Теорема Ньютона-Лейбница.		
	40 Применение интеграла к вычислению площадей.		
	41 Применение интеграла к вычислению физических величин.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1 Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
2 Выполнение заданий на вычисление интеграла и его применение			
<b>Раздел 5.</b> <b>Уравнения и неравенства</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1</b> Уравнения	Содержание учебного материала		
	1 <b>Уравнения.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения. Равносильность уравнений. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, графический метод).		2
	2 <b>Системы уравнений.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические системы уравнений. Равносильность систем, основные приемы их решения.		2
	Практическое занятие	3	
	42 Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.		

	43	Основные приемы решения уравнений.		
	44	Решение систем уравнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2	Решение уравнений		
<b>Тема 5.2.</b> Неравенства	Содержание учебного материала			
	1	<b>Неравенства.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства, приемы их решения.		2
	Практическое занятие		1	
	45	Решение неравенств.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2	Решение неравенств		
<b>Тема 5.3</b> Использование функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			
	1	<b>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</b> Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		2
	2	<b>Прикладные задачи</b> Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		2
	Практическое занятие		2	
	46	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений.		
	47	Использование свойств и графиков функций для решения неравенств.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2	Выполнение заданий на использование свойств функций при решении уравнений и неравенств		
<b>Раздел 6.</b> <b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 6.1</b> Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала			
	1	<b>Основные понятия комбинаторики.</b> Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.		2
	2	<b>Повторные испытания</b> Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		2

	Практическое занятие	5	
	48 История развития комбинаторики и её роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.		
	49 Правила комбинаторики. Размещения, сочетания и перестановки.		
	50 Решение комбинаторных задач.		
	51 Бином Ньютона. Прикладные задачи.		
	52 Треугольник Паскаля. Прикладные задачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1 Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2 Выполнение заданий по теме		
<b>Тема 6.2.</b> Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	1 <b>Вероятность</b> Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>		2
	2 <b>Свойства вероятности</b> Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>		
	Практическое занятие	3	
	53 История развития теории вероятностей и её роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.		
	54 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.		
	55 Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1 Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2 Выполнение заданий по теме		
<b>Тема 6.3</b> Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		
	1 <b>Случайная величина и её характеристики</b> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</i>		2
	2 <b>Задачи математической статистики</b> <i>Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		2
	Практическое занятие	2	
	56 История развития статистики и её роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.		
	57 Представление числовых данных. Прикладные задачи.		
Самостоятельная работа обучающихся:	2		
1 Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме			

	2	Выполнение заданий по теме		
<b>Раздел 7. Геометрия</b>			<b>15</b>	
<b>Тема 7.1</b> Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала			2
	1	<b>Параллельность и перпендикулярность в пространстве</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	2	<b>Геометрические преобразования пространства</b> Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		
	3	<b>Параллельное проектирование.</b> <i>Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.</i>		
	Практическое занятие			
	58	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.		
	59	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.		
	60	Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.		
	61	Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.		
	62	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.		
	63	Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
2	Выполнение заданий с прямыми и плоскостями в пространстве			
<b>Тема 7.2.</b> Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала			2
	1	<b>Многогранники</b> Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).		
2	<b>Тела и поверхности вращения</b> Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.			

	3	<b>Измерения в геометрии</b> Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Практическое занятие		6	
	64	Различные виды многогранников. Их изображения.		
	65	Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности.		
	66	Виды симметрий в пространстве. Симметрия многогранников.		
	67	Симметрия тел вращения		
	68	Вычисление площадей и объемов многогранников.		
	69	Вычисление площадей и объемов тел вращения.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		
	2	Выполнение заданий с многогранниками и круглыми телами		
<b>Тема 7.3</b> Координаты и векторы	Содержание учебного материала			2
	1	<b>Координаты</b> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	2	<b>Векторы.</b> Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		
	3	<b>Метод координат</b> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Практическое занятие		3	
	70	Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.		
	71	Векторы. Действия с векторами. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.		
	72	Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1	Ответы на контрольные вопросы учебника по изучаемой теме		

2	Выполнение заданий с координатами и векторами в пространстве		
		<b>Итого за I курс:</b>	<b>104</b>
		<b>Аудиторных часов</b>	<b>74</b>
		<b>Самостоятельной работы</b>	<b>30</b>

		<b>II курс</b>	
<b>Раздел 1.</b> Функции, их свойства и графики		<b>10</b>	
Тема 1.1 Функции и их свойства	<b>Функции.</b> Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. <b>Свойства функции.</b> Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i>	5	1,2
Тема 1.2. Примеры функций	<b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</b> Определение степенной функции, свойства и график. Определение показательной функции, свойства и график. Определение логарифмической функции, свойства и график. Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. <b>Обратные тригонометрические функции</b> Определения обратных тригонометрических функций, их свойства и графики. <b>Преобразования графиков.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	5	1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	2	
<b>Раздел 2. Начала математического анализа</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Последовательности.</b>	<b>Последовательности.</b> Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1,2

<b>Тема 2.2.</b> Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	<b>Производная.</b> Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	1,2
<b>Тема 2.3.</b> Производные суммы, разности, произведения, частные.	Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций	4	1,2
<b>Тема 2.4.</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	1,2
<b>Тема 2.5.</b> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	6	1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	3	
<b>Раздел 3. Интеграл и его применение</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Производная функции	Производная функции	2	1,2
<b>Тема 3.2</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Контрольная работа	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. <b>Контрольная работа</b>	4	1,2
<b>Тема 3.3</b> Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	2	
<b>Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1</b> Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	1,2
<b>Тема 4.2.</b> Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.	Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.	2	1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	1	
<b>Раздел 5. Уравнения и неравенства</b>		<b>6</b>	



<b>Тема 5.1.</b> Уравнения	<b>Уравнения.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения. Равносильность уравнений. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, графический метод). <b>Системы уравнений.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические системы уравнений. Равносильность систем, основные приемы их решения.	2	1,2
<b>Тема 5.2.</b> Неравенства	<b>Неравенства.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства, приемы их решения.	2	1,2
<b>Тема 5.3</b> Использование функций при решении уравнений и неравенств	<b>Прикладные задачи</b> Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	1	
<b>Раздел 6. Начальные понятия стереометрии</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	1	1,2
<b>Тема 6.2.</b> Угол между прямой и плоскостью.	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей	2	1,2
Тема 6.3. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	1	
<b>Раздел 7. Геометрические тела и поверхности</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Многогранники. Тела вращения	Многогранники. Тела вращения	1	1,2
<b>Тема 7.2.</b> Объемы геометрических тел. Площади поверхностей	Объемы геометрических тел. Площади поверхностей	1	1,2
<b>Тема 7.3.</b> Зачет	Подготовка к зачету. Зачет	2	3
	<b>Итого за II курс:</b> <b>Аудиторных часов</b> <b>Самостоятельной работы</b>	<b>63</b> <b>53</b> <b>10</b>	

	<b>Итого за курс:</b>	<b>167</b>	
	<b>Аудиторных часов</b>	<b>127</b>	
	<b>Самостоятельной работы</b>	<b>40</b>	

**Примерные темы индивидуальных проектов**

1. Непрерывные дроби.
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
3. Параллельное проектирование.
4. Средние значения и их применение в статистике.
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
6. Сложение гармонических колебаний.
7. Графическое решение уравнений и неравенств.
8. Правильные и полуправильные многогранники.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА**

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

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационно – коммуникационное обеспечение обучения Перечень учебных изданий, дополнительной литературы**

##### **Для студентов:**

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2017.
2. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
3. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб. метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
5. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
6. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
7. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
8. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

##### **Для преподавателей:**

1. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013.
2. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ-М., 2011.

### **Электронные и Интернет-ресурсы:**

1. Башмаков М. И. Математика – 2019//ЭБС «Академия».
2. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР)
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
4. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика»)
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации)
6. [www.feior.edu.ru](http://www.feior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы). [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

### **Дополнительные источники:**

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. -М.:АСТ, 2008.
2. Гнеденко Б.В.Очерки по истории теории вероятностей.: Едиториал УРСС, 2007.
3. Жохов В.И., В.Н. Погодин Справочные таблицы по математике. – М.:ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005 г.
4. Пухначев Ю. В., Попов Ю. П. Математика без формул М.: Дрофа, 2006 .

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;</li> <li>– осознание своего места в информационном обществе;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>– умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;</li> <li>– умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту;</li> <li>– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций</li> </ul>	<p>фронтальный и индивидуальный устный (письменный) опрос; тестирование; практические занятия; сообщения по темам; рефераты; мультимедийные презентации; проекты; отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (опорные конспекты)</p> <p style="text-align: center;">29</p>
<p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>– использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;</li> <li>– использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных</li> </ul>	<p>фронтальный и индивидуальный устный (письменный) опрос; тестирование; практические занятия; сообщения по темам; рефераты; мультимедийные презентации; проекты; отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (опорные конспекты)</p>

<p>источников, в том числе из сети Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;</li> <li>- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий</li> </ul>	
<b>Предметные результаты</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;</li> <li>- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;</li> <li>- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;</li> <li>- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;</li> <li>- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;</li> <li>- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;</li> <li>- сформированность представлений о компьютерно - математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);</li> <li>- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;</li> <li>- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;</li> <li>- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;</li> <li>- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины «Математика и информатика» студенты должны</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тематический материал курса;</li> <li>• основные технологии создания, редактирования, оформления,</li> </ul>	<p>фронтальный и индивидуальный устный (письменный) опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>практические занятия;</p> <p>сообщения по темам;</p> <p>рефераты;</p> <p>мультимедийные презентации;</p> <p>проекты;</p> <p>отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (опорные конспекты);</p> <p>итоговая аттестация в форме зачёта</p> <p style="text-align: center;">30</p>

сохранения, передачи информационных процессов и различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем.

**уметь:**

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений научными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.