

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 30 августа 2023 г. № 79

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 52.02.01 ИСКУССТВО БАЛЕТА**

**Москва
2023**

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных
и социально-экономических
дисциплин

Разработана на основе
ФГОС СПО по специальности
52.02.01 Искусство балета
углубленной подготовки

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

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

Составители:

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 и информатики
ГБПОУ колледжа г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель"

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.01 Искусство балета, квалификации «Артист балета, преподаватель».

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 35 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021 в ред. от 01.09.2021), Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 12.08.2022 г.), Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 г. № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г.Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель», «Положением о рабочей программе учебной дисциплины, междисциплинарного курса и профессионального модуля» ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

Дисциплина ОУП.01.06. Математика и информатика относится к общеобразовательному учебному циклу, реализующему ФГОС ОСО, и направлена на формирование следующих общих компетенций:

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

ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов и профильных учебных предметов федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- 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;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в

современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе;
- понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий;
- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Цель рабочей программы дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика - изучение процессов получения, преобразования, хранения и использования информации.

Основные задачи курса:

- развитие аналитического мышления студентов;
- формирование целостного представления об информационном пространстве;
- использование различных языков математики и информатики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

В результате изучения дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика студенты должны знать:

- тематический материал курса;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, 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.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика отражает личностные, метапредметные, предметные результаты освоения образовательной программы среднего профессионального образования.

В рамках цикла общеобразовательных дисциплин, реализующих ФГОС СОО, дисциплина ОУП.01.06. Математика и информатика изучается с I-го по II-й курс хореографического училища.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.01 Искусство балета, квалификации «Артист балета, преподаватель».

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 35 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021 в ред. от 01.09.2021), Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 12.08.2022 г.), Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 г. № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г.Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель», «Положением о рабочей программе учебной дисциплины, междисциплинарного курса и профессионального модуля» ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Дисциплина ОУП.01.06. Математика и информатика относится к общеобразовательному учебному циклу, реализующему ФГОС ОСО, и направлена на формирование следующих общих компетенций:

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

ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов и профильных учебных предметов федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- 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;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе;
- понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий;
- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика

Цель рабочей программы дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика - изучение процессов получения, преобразования, хранения и использования информации.

Основные задачи курса:

- развитие аналитического мышления студентов;
- формирование целостного представления об информационном пространстве;
- использование различных языков математики и информатики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

В результате изучения дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика студенты должны

знать:

- тематический материал курса;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика и информатика» 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;

- 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);

- 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;

- 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;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- ***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 дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика

Содержание курса ОУП.01.06. Математика и информатика 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 и информатика

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

В том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – 197 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 127 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 70 часов.

Занятия по форме организации - групповые.

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	197
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	127
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (домашняя работа, подготовка к практическим работам, сообщения по темам, рефераты)	
Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.01.06.Математика и информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Информационная деятельность человека		4	
Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества	Основные этапы развития информационного общества	2	1
	Этапы развития технических средств и информационных ресурсов		1
Тема 1.2. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов	Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности)	2	1
	Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения		1
Раздел 2. Развитие понятия о числе		8	
Тема 2.1 Целые и рациональные числа.	Целые и рациональные числа.	2	1
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.2. Действительные числа. Приближенные вычисления.	Действительные числа. Приближенные вычисления.	4	2
	Самостоятельная работа.	2	
Тема 2.3. Комплексные числа.	Комплексные числа.	2	1
Раздел 3. Информация и информационные процессы		12	
Тема 3.1. Подходы к понятию информации и измерению информации	Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов.	2	1
	Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе		2
	Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка информации	4	1

Тема 3.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера	Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка информации		1
	Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера		1
	Элементная база компьютера		1
	Алгоритмы и способы их описания		1
	Самостоятельная работа. Чтение основной литературы. Оформить опорные конспекты: организация и представление данных в ПК Программный принцип работы компьютера	1	
Тема 3.3. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров	Основные информационные процессы	6	1
	Реализация информационных процессов с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации		2
	Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях		2
	Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		2
	Самостоятельная работа: Чтение основной литературы. Оформить опорные конспекты: организация и представление данных в ПК, перевод чисел из одной системы счисления в другую, создание различных алгоритмов и программ на языке QBASIC Подготовить сообщения: Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера. Цифровые носители информации	2	
Раздел 4. Корни, степени и логарифмы	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	14	2
Тема 4.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщений	1	

Тема 4.2. Степени с рациональными показателями, их свойства.	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщений	1	
Тема 4.3. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Тема 4.4. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщений	1	
Тема 4.5. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщений	1	
Тема 4.5. Переход к новому основанию.	Переход к новому основанию.	1	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщений	1	
Тема 4.6. Преобразование алгебраических выражений.	Преобразование алгебраических выражений.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщений	1	
Тема 4.7. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	
	Самостоятельная работа Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	1	
Тема 4.8. Контрольная работа.	Контрольный урок	1	

Раздел 5. Средства информационных и коммуникационных технологий		6	
Тема 5.1. Архитектура компьютеров	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров	2	2
	Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности)		1
Тема 5.2. Объединение компьютеров в локальную сеть	Объединение компьютеров в локальную сеть	2	1
	Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях		2
	Самостоятельная работа Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети	1	
Тема 5.3. Защита информации	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	2	2
	Защита информации, антивирусная защита		2
Раздел 6. Основы тригонометрии		10	
Тема 6.1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2
Тема 6.2. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	Самостоятельная работа. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	
Тема 6.3. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	

	Самостоятельная работа Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1
Тема 6.4. Простейшие тригонометрические уравнения.	Простейшие тригонометрические уравнения.	2
	Самостоятельная работа Решение простейших тригонометрических уравнений.	1
Тема 6.5. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2
	Самостоятельная работа. Решение простейших тригонометрических неравенств.	1
Раздел 7. Тригонометрические функции.		12
Тема 7.1. Тожественные преобразования.	Тожественные преобразования.	2
Тема 7.2. Свойства и графики тригонометрических функций.	Свойства и графики тригонометрических функций.	2
	Самостоятельная работа Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.	1
Тема 7.3. Свойства и графики тригонометрических функций.	Свойства и графики тригонометрических функций.	2
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений.	1
Тема 7.4. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1
Тема 7.5. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2

	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
Тема 7.6. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
Раздел 8. Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	6	
22Тема 8.1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Самостоятельная работа Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
Тема 8.2. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
	Самостоятельная работа Решение задач на перебор вариантов	2	
Тема 8.3. Контрольная работа	Контрольный урок	2	
	Итого за I курс: Аудиторных часов Самостоятельной работы	114 74 40	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
II курс			
Раздел 1. Технологии создания и преобразования информационных объектов		12	
1.1. Технология обработки текстовой и графической информации	Текстовый редактор: назначение и основные функции. Ввод и редактирование текста. Фрагмент текста, работа с фрагментом текста (выделение, перенос, копирование, удаление и т.д.). Абзац, операции с абзацами (форматирование, установка межстрочного интервала и т.д.). Оформление текста (шрифты, цвет символов, обрамление и т.д.). Ввод, заполнение и форматирование таблиц. Теоретические основы представления графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные функции. Работа с фрагментами изображения.	6	1,2
1.2. Технология обработки числовой информации. Мультимедийные и компьютерные технологии.	Электронные таблицы: назначение и основные функции. Ячейка: абсолютная и относительная адресация. Форматы данных (числа, формулы, текст). Ввод и редактирование данных. Оформление таблиц. Решение расчетных задач. Решение уравнений. Решение задач методом подбора. Табулирование и построение графиков функций. Деловая графика (диаграммы различных видов). Способы организации баз данных: иерархический, сетевой, реляционный. Системы управления базами данных (СУБД). Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов. Создание форм и отчетов. Принципы и способы использования мультимедийных технологий. Основные требования к аппаратной части компьютера. Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференция, файловые архивы. Сеть Интернет. Информационные ресурсы. Поиск информации	6	1,2
	<i>Самостоятельная работа Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	<i>10</i>	
Раздел 2. Телекоммуникационные технологии		4	

2.1. Моделирование как метод познания. Основные типы информационных моделей	Моделирование как метод познания. Основные типы информационных моделей	4	1,2
	<i>Самостоятельная работа Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	6	3
Раздел 3. Начала математического анализа		8	
3.1. Последовательности. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	4	1,2
3.2. Производные суммы, разности, произведения, частные.	Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций	4	1,2
	<i>Самостоятельная работа Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	6	3
Раздел 4. Интеграл и его применение		8	
4.1. Производная функции. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Контрольная работа	Производная функции. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Контрольная работа	8	1,2
	<i>Самостоятельная работа Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	6	3
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		3	
5.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	3	1,2
	<i>Самостоятельная работа Подготовка конспектов, рефератов по темам раздела</i>	2	3

Раздел 6. Телекоммуникационные технологии		2	
6.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Зачет	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в компьютерных сетях. Управление процессами.	2	2 3
	Итого за II курс: Аудиторных часов Самостоятельной работы	67 37 30	
	Итого за курс: Аудиторных часов Самостоятельной работы	197 127 70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.01.06. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ОУП.01.06. Математика и информатика 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 и информатика» 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., 2019.
2. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
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.
9. Цветкова М.С. Информатика: учебник для нач. и сред. проф. образования – М.: Академия, 2020.

10. Цветкова М.С. Информатика. Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования – М.: Академия, 2017.

Для преподавателей:

1. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2015.

2. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ-М., 2011.

3. Цветкова М.С. Информатика: учебник для нач. и сред. проф. образования – М.: Академия, 2020.

4. Цветкова М.С. Информатика. Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования – М.: Академия, 2017.

Электронные и Интернет-ресурсы:

1. Башмаков М. И. Математика – 2019//ЭБС «Академия».

2. Цветкова М.С., Хлобыстова И. Ю. Информатика – 2019//ЭБС «Академия».

3. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР)

4. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

5. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «ИНТУИТ» по курсу «Информатика»)

6. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»)

7. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации)

8. www.feior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы). 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 г

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 г.

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>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной математики в мировой индустрии информационных технологий; – осознание своего места в информационном обществе; – готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; – умение использовать достижения современной математики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации; – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов; – умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту; – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций 	<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>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации; – 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; – использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов; – использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; – умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, 	<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>коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий</p>	
Предметные результаты	
<p>– сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;</p> <p>– владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;</p> <p>– использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;</p> <p>– владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;</p> <p>– владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;</p> <p>– сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;</p> <p>– сформированность представлений о компьютерно - математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);</p> <p>– владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;</p> <p>– сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;</p> <p>– понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;</p> <p>– применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете</p> <p>В результате изучения дисциплины «Математика и информатика» студенты должны</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тематический материал курса; • основные технологии создания, редактирования, оформления, 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. 	<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); итоговая аттестация в форме зачёта</p>

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.