

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

Московский колледж транспорта



Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины,
как компонент образовательной программы среднего профессионального образования - программы СПО по специальности
Информационные системы и программирование,
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ) Разинкиным Н.Е.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины
ОУД.01 Математика
по специальности - 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 160401 Дата: 24.02.2022
Подписал: директор колледжа Разинкин Николай Егорович

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от «24» февраля 2022 г. №
7/ЕН

Председатель

_____ Н.В. Тракич

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 года № 413 и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

СОГЛАСОВАНО

Заведующим методическим кабинетом

_____ К.В. Ломакина

«24» февраля 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

«»

Составитель:

Семенова Татьяна Валериевна – преподаватель высшей квалификационной категории Московского колледжа транспорта

Рецензенты:

Полякова И.А. - преподаватель высшей квалификационной категории Московского колледжа транспорта

Пестин В.А. - преподаватель Технологического колледжа РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.01
Математика**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.01 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная учебная дисциплина (далее - ОУД) ОУД. является частью обязательной предметной области «Математика и информатика» федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО). В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в рамках общеобразовательной подготовки и входит в перечень "Профильные учебные дисциплины" учебных дисциплин.

ОУД. осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности Информационные системы и программирование, в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1547,(зарегистрирован Минюстом России , регистрационный №) по специальности Информационные системы и программирование, и примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з).

1.2. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

1.2.1. Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД. направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих личностных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- 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;

- 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;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

Личностные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- 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 естественнонаучных 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.

1.2.2. Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД. направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих метапредметных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- 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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, 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 их достижения.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; высказывать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- определять возможные роли в совместной деятельности; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

1.2.3. Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД. направлена на достижение обучающимися следующих предметных результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО:

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

- сформированность представлений о математических понятиях как о 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, идеях и методах математического анализа;

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

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Предметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и

символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до комплексных чисел;

- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, точек экстремума, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графиков функций, заданных аналитически;

- оперирование понятиями: призма, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

- оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, углы между прямыми и плоскостями, перпендикуляр, наклонная, проекция;

- оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; координаты на плоскости;

- решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь, объем) по образцам или алгоритмам;

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.

1.3. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины

Изучение дисциплины ОУД. осуществляется в рамках ППССЗ с учетом

профессиональной направленности специальности Информационные системы и программирование за счёт межпредметных связей с дисциплинами профессионального учебного цикла.

Кроме того, профильная составляющая находит свое отражение в организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке сообщений с использованием информации профессиональных учебных и периодических изданий, ЭОР, сайтов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы по дисциплине | 246 |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 226 |
| в том числе: | |
| Практическое занятие | 24 |
| Лекция | 202 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 18 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.01 Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение | | 2 |
| Тема 1 | Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования. | 2 |
| Раздел Развитие понятия о числе | | 18 |
| Тема 1.1 Основные понятия теории множеств | Содержание учебного материала: Множество. Основные понятия. Операции над множествами и их свойства. Множества натуральных, целых, рациональных и иррациональных чисел. Множество действительных чисел | 6 |
| Тема 1.2 Числовые множества | Содержание учебного материала: Множество действительных чисел. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений. Абсолютная и относительная погрешности приближения | 4 |
| Тема 1.3 Приближенные вычисления и вычислительные средства | Содержание учебного материала: Практические приемы вычислений с приближенными данными. Вычисления с помощью микрокалькуляторов. Расширение множества действительных чисел | 4 |
| Тема 1.4 Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме | Содержание учебного материала: Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Противоположные и сопряженные комплексные числа. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Условие равенства комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | 4 |
| Раздел Корни, степени и логарифмы | | 14 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Тема 2.1 Обобщение понятия степени | Содержание учебного материала: Корни натуральной степени и их свойства. Степени с действительным показателем и их свойства. Преобразование выражений, содержащих степени и корни. | 6 |
| Тема 2.2 Логарифм | Содержание учебного материала: Логарифм числа и его свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Логарифмирование выражений. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. | 8 |
| | Практическая работа 1 Преобразование алгебраических выражений | 2 |
| Раздел Функции, их свойства и графики | | 16 |
| Тема 3.1 Числовая функция и её свойства | Содержание учебного материала: Числовая функция. Способы задания функции. Область определения и область значений функции. Свойства функции: четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Точки экстремума. Обратная функция | 6 |
| Тема 3.2 График функции | Содержание учебного материала: График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Простейшие преобразования графиков функций. Преобразования графиков. Параллельный перенос. Симметрия относительно осей координат, начала координат и симметрия относительно прямой $y = x$. Растяжение и сжатие вдоль осей координат. Обратная функция. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях | 6 |
| Тема 3.3 Основные элементарные функции | Содержание учебного материала: Основные элементарные функции. Степенная функция, её свойства и график. Показательная функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. | 4 |
| Раздел Уравнения и неравенства | | 30 |
| Тема 4.1 Рациональные уравнения, | Содержание учебного материала: Рациональные уравнения и их системы. Рациональные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков | 6 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| неравенства и их системы | функций при решении рациональных неравенств и их систем. Метод интервалов. | |
| Тема 4.2 Иррациональные уравнения, неравенства и их системы | Содержание учебного материала: Иррациональные уравнения и их системы. Иррациональные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении иррациональных неравенств и их систем. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений иррациональных уравнений и неравенств и их систем. | 8 |
| Тема 4.3 Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы | Содержание учебного материала: Показательные уравнения и их системы. Показательные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Логарифмические уравнения и их системы. Логарифмические неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств и их систем. Метод интервалов. | 10 |
| Тема 4.4 Математические методы решения задач | Содержание учебного материала: Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Решение упражнений по разделу 4. | 6 |
| | Практическая работа 2 Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и их систем. | 2 |
| Раздел Основы тригонометрии | | 34 |
| Тема 5.1 Тригонометрические функции числового аргумента | Содержание учебного материала: Градусное и радианное измерение углов. Выражение длины дуги окружности и площади сектора через радиус и радианную меру центрального угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Знаки значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | 4 |
| Тема 5.2 Основные формулы тригонометрии | Содержание учебного материала: Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразование простейших | 10 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|--|--|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | тригонометрических выражений | |
| | Практическая работа 3 Преобразование простейших тригонометрических выражений. | 2 |
| Тема 5.3 Тригонометрические функции и их свойства | Содержание учебного материала: Непрерывность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Преобразования графиков. График гармонического колебания. | 4 |
| Тема 5.4 Обратные тригонометрические функции и их свойства | Содержание учебного материала: Функция, обратная синусу. Свойства и график арксинуса. Функция, обратная косинусу. Свойства и график арккосинуса. Функция, обратная тангенсу. Свойства и график арктангенса. Функция, обратная котангенсу. Свойства и график арккотангенса. | 4 |
| | Обобщающее повторение. Дифференцированный зачёт | 2 |
| Тема 5.5 Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 12 |
| | Практическая работа 4 Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 2 |
| Раздел Начала математического анализа | | 54 |
| Тема 6.1 Последовательность. Предел последовательности | Содержание учебного материала: Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. | 2 |
| Тема 6.2 Предел функции | Содержание учебного материала: Предел функции в точке и на бесконечность. Непрерывность функции. Теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Неопределённости и способы их раскрытия. Вычисление предела функции. | 6 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Тема 6.3 Производная | Содержание учебного материала: Понятие о производной функции. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Дифференцирование элементарных функций. Производная сложной функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной и нормали к графику функции. | 10 |
| | Практическая работа 5 Техника дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной. | 2 |
| Тема 6.4 Исследование графика функции с помощью производной | Содержание учебного материала: Исследование функций и построение графиков. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков. Исследование функций на экстремум. Необходимое условие экстремума функции. Исследование функции на монотонность. Достаточное условие возрастания (убывания) функции | 10 |
| Тема 6.5 Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах | Содержание учебного материала: Приложения производной к решению физических задач. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 6 |
| | Практическая работа 6 Приложение производной к исследованию функций. | 2 |
| Тема 6.6 Первообразная и неопределённый интеграл | Содержание учебного материала: Определение первообразной функции. Основное свойство первообразной и его геометрический смысл. Неопределённый интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Способы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Способы интегрирования. Метод подстановки. | 10 |
| | Практическая работа 7 Вычисление неопределённых интегралов методом непосредственного интегрирования и заменой переменной. | 2 |
| Тема 6.7 | Содержание учебного материала: | 10 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Определенный интеграл и его приложения | Определённый интеграл и его геометрический смысл. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования. Метод подстановки в определенном интеграле. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Решение задач. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | |
| | Практическая работа 8 Техника интегрирования. Приложения определенного интеграла. | 2 |
| Раздел Прямые и плоскости в пространстве | | 4 |
| Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала: Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. 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 |
| Тема 7.2 Геометрические преобразования пространства | Содержание учебного материала: Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | 2 |
| Раздел Координаты и векторы | | 12 |
| Тема 8.1 Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве | Содержание учебного материала: Преобразование системы координат. Прямоугольные декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. | 4 |
| Тема 8.2 Векторы в пространстве и действия над ними | Содержание учебного материала: Векторные и скалярные величины. Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координаты | 8 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | вектора. Действия над векторами, заданными своими координатами. Условие коллинеарности векторов. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения через координаты. Условие ортогональности векторов. Направляющие косинусы. Угол между векторами. | |
| | Практическая работа 9 Координаты и векторы в пространстве и действия над ними. | 2 |
| Раздел Многогранники | | 16 |
| Тема 9.1 Выпуклые многогранники | Содержание учебного материала: Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Развертка. Теорема Эйлера. | 2 |
| Тема 9.2 Призма и её свойства | Содержание учебного материала: Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Площадь боковой и полной поверхности призмы и параллелепипеда. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. | 6 |
| Тема 9.3 Пирамида и её свойства | Содержание учебного материала: Пирамида и ее основные элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Объем пирамиды. Построение плоских сечений многогранников. | 8 |
| | Практическая работа 10 Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников. | 2 |
| Раздел Тела и поверхности вращения | | 12 |
| Тема 10.1 Цилиндр и его свойства | Содержание учебного материала: Цилиндр и его свойства. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности и объем цилиндра | 2 |
| Тема 10.2 Конус и | Содержание учебного материала: | 4 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| его свойства | Конус и его свойства. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус. Площадь поверхности и объем конуса | |
| Тема 10.3 Шар, сфера и их свойства | Содержание учебного материала: Определение шара и сферы, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности сферы. Объем шара и его частей. | 6 |
| | Практическая работа 11 Вычисление площадей поверхностей и объемов тел и поверхностей вращения. | 2 |
| Раздел Элементы комбинаторики и теории вероятностей | | 14 |
| Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики | Содержание учебного материала: Основные правила комбинаторики. Понятие факториала. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний. | 6 |
| Тема 11.2 Основные понятия теории вероятностей | Содержание учебного материала: События и их виды. Классическое определение вероятности. Операции над событиями. Теоремы о сложении и умножении вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность. Формула Байеса. Повторение испытаний Формула Бернулли. Решение задач. | 8 |
| | Практическая работа 12 Решение простейших задач на определение вероятности случайного события. | 2 |
| Раздел Обобщающее повторение | | 2 |
| Тема 12.1 Обобщающее повторение | Содержание учебного материала: Решение задач | 2 |
| Раздел Промежуточная | | 18 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся | Кол-во часов |
|-----------------------------|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| аттестация | | |
| Тема 13.1 Экзамен | Содержание учебного материала: Решение типовых задач. Анализирование ситуационных задач. Отработка алгоритма моделирования задачи | 18 |
| | Всего: | 246 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная дисциплина ОУД. реализуется в учебном кабинете Математика.
Минимально необходимое материально-техническое обеспечение
включает в себя:

Доска меловая;

Шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и
документации;

Стенды:

- дифференциальное исчисление;
- интегральное исчисление;
- информация по текущей аттестации;
- демонстрационные варианты промежуточной аттестации.

Плакаты по темам:

- алгебра (10 штук);
- тригонометрия (5 штук);
- стереометрия (24 штуки).

Раздаточный материал по всем разделам и темам дисциплин:

- математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия;
- математика.

Технические средства обучения:

Оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло,
персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

| № п/п | Библиографическое описание |
|-------|--|
| 1 | Богомолов Н.В. ?Практические занятия по математике?: учебное пособие для среднего профессионального образования Москва?: Издательство Юрайт 2016 |
| 2 | Богомолов Н.В. Практические занятия по математике?: учебное пособие для среднего профессионального образования? Москва?: Издательство Юрайт 2016 |

Интернет-ресурсы

Электронная версия учебно-методического журнала «Математика»
www.mat.1september.ru

Электронная библиотека <http://www.math.ru>

3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем структурного подразделения на платформах: MS Teams

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОУД.01 "Математика" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине ОУД.01 "Математика".