

**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
Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте),
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ)
Разинкиным Н.Е.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.01 Математика

**по специальности - 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)»**

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

Москва 2022

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 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)».

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

«»

«»

Составитель:

Семенова Татьяна Валериевна – преподаватель высшей квалификационной категории Московского колледжа транспорта

Рецензенты:

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

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

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 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года №139,(зарегистрирован Минюстом России , регистрационный №) по специальности Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), 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; высдвигать 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 ППСЗ с учетом профессиональной направленности специальности Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) 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".