

**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
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы,
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ) Разинкиным Н.Е.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.02 Математика

по специальности - 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы»

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 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы».

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

«»

«»

Составитель:

Тракич Наталья Викторовна – преподаватель высшей квалификационной категории Московского колледжа транспорта

Рецензенты:

Морозова С.Н. – преподаватель математики ГБПОУ КЖГТ

Пилипенко С.В. - преподаватель МКТ РУТ(МИИТ)

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.02**
Математика

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.02 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 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 № 388,(зарегистрирован Минюстом России , регистрационный №) по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы, 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:

? 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;

? умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

? умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

? умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

? 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.

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.

1.3. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины

Изучение дисциплины ОУД. осуществляется в рамках ППСЗ с учетом профессиональной направленности специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы за счёт межпредметных связей с дисциплинами профессионального учебного цикла.

Кроме того, профильная составляющая находит свое отражение в организации самостоятельной работы обучающихся при написании рефератов и 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	345
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Лекция	210
Практическое занятие	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	111
в том числе:	
Самостоятельная работа	111
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.02 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		3	
Тема 1	Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	
Самостоятельная работа 2	Содержание учебного материала: Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Составление логической схемы межпредметных связей дисциплины математика с другими дисциплинами специальности. Реферат на тему: Роль и значение математики, как научно-технического направления в построении новых систем автоматизации. История возникновения математики на Руси. Входной контроль: ПО.	1	
Раздел Развитие понятия о числе		18	
Тема 1.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа	Содержание учебного материала: Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений. Практические приемы вычислений с приближенными данными. Вычисления с помощью микрокалькуляторов.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Решение вычислительных задач. Выполнение Дз	1	
Тема 1.2 Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	Содержание учебного материала: Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение задач с применением комплексных чисел	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Повторение пройденного материала, выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	2	
Тема 1.3 Тригонометрическая и показательные формы записи комплексного числа	Содержание учебного материала: Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа. Правила и формулы.	7	
	проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. ИЗ: «Применение комплексных чисел для решения задач». Подготовка к Пр. 1	3	
Раздел Корни, степени и логарифмы		40	
Тема 2.1 Корни и степени	Содержание учебного материала: Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями и их свойства. Действия со степенями с рациональным показателем.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	4	
Тема 2.2 Логарифм	Содержание учебного материала: Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмирование выражений. Логарифмические тождества.	15	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к Пр. 1	5	
Тема 2.3 Преобразование выражений	Содержание учебного материала: Преобразование рациональных выражений Преобразование иррациональных выражений. Преобразование степенных и показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений.	13	
		5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. ИЗ: «Рациональные приемы построения графиков функции», «Исследование функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях». Подготовка к Пр. 1		
Раздел Функции, их свойства и графики		30	
Тема 3.1 Функции	Содержание учебного материала: Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	1	
Тема 3.2 Свойства функции	Содержание учебного материала: Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	4	
Тема 3.3 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала: Преобразования графиков. Параллельный перенос. Симметрия относительно осей координат, начала координат и симметрия относительно прямой $y = x$. Растяжение и сжатие вдоль осей координат. Свойства и график функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Построение графиков гармонических колебаний. Степенная, показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.	15	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	5	
Раздел Уравнения и неравенства		30	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 4.1 Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала: Рациональные уравнения и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Показательные уравнения и их системы. Логарифмические уравнения и их системы.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к Пр. 1 Подготовка Р. на тему: «Жизнь К.Ф. Гаусса и его роль в математике».	4	
Тема 4.2 Неравенства	Содержание учебного материала: Рациональные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Иррациональные неравенства и их системы. Основные приемы их решения. Показательные и логарифмические неравенства и их системы. Основные приемы их решения.	9	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	3	
Тема 4.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала: Использование свойств и графиков функций при решении неравенств и их систем. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	2	
Тема 4.4 Прикладные задачи	Содержание учебного материала: Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение Дз. ИЗ: «Интерпретация	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	результата, учет реальных ограничений»		
Раздел Элементы комбинаторики		10	
Тема 5.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала: Понятие факториала. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия – повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	4	
Раздел Основы теории вероятностей и математической статистики		14	
Тема 6.1 Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала: Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия – повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	3	
Тема 6.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала: Представление данных: таблицы, диаграммы, графики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия – повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 1	3	
Раздел		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Практическая работа 1			
Практическое занятие 7.1	Содержание учебного материала: Практическая работа 1 Преобразование выражений. Решение алгебраических уравнений и неравенств.	6	
Раздел Обобщающее повторение. Промежуточная аттестация		2	
Тема 8.1	Содержание учебного материала: Дифференцированный зачёт	2	
Раздел Основы тригонометрии		45	
Тема 9.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала: Радианная мера дуги и угла. Вращательное движение Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Знаки и числовые значения: синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 2.ИЗ: «Тригонометрия в окружающем мире», «Различные подходы к определению тригонометрических функций»	2	
Тема 9.2 Основные тригонометрические тождества	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 простейших тригонометрических выражений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 2.Р. : «Загадочное число ПИ»	2	
Тема 9.3 Преобразование	Содержание учебного материала: Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
простейших тригонометрических выражений	произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к Пр. 2. ИЗ: «Исследование функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях»	2	
Тема 9.4 Основные тригонометрические функции	Содержание учебного материала: Функции арксинус, арккосинус и их графики Функции арктангенс, арккотангенс и их графики	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 2. ИЗ: «Сложение гармонических колебаний».	2	
Тема 9.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств	15	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Подготовка к Пр. 2.	7	
Тема 9.6 Практическая работа 2	Содержание учебного материала: Практическая работа 2 Преобразование выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	6	
Раздел Начала математического анализа		60	
Тема 10.1 Последовательности	Содержание учебного материала: Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 3.	2	
Тема 10.2 Производная	Содержание учебного материала: Понятие о производной функции. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложных функций. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции на монотонность и экстремумы. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков. Приложения производной к решению физических задач. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	31	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. Подготовка к Пр. 3	11	
Тема 10.3 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала: Определение первообразной функции. Неоднозначность нахождения первообразной. Неопределённый интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Способы интегрирования. Определённый интеграл и его геометрический смысл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	17	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение Дз. Проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Р.: «Великий математик Леонард Эйлер», «Жизнь и достижения Блеза Паскаля». Подготовка к Пр. 3.	7	
Тема 10.4 Практическая работа 3	Содержание учебного материала: Практическая работа 3 Дифференцирование и интегрирование функций. Решение прикладных задач.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел Координаты и векторы		23	
Тема 11.1 Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала: Прямоугольные декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Преобразование системы координат.	9	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. ИЗ: «Уравнение Максвелла», «Закон Фарадея и Гаусса для магнитной индукции»	3	
Тема 11.2 Векторы и действия над ними	Содержание учебного материала: Векторные и скалярные величины. Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Линейные операции над векторами и их свойства. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координаты вектора. Действия над векторами, заданными своими координатами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения через координаты. Условие ортогональности векторов. Направляющие косинусы. Угол между векторами.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. ИЗ: «Векторы и их прикладная направленность в геометрии и физике», « Векторы в решении геометрических задач». Подготовка к Пр. 4.	6	
Раздел Прямые и плоскости в пространстве		20	
Тема 12.1 Исследование взаимного расположения прямых и	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.	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
плоскостей.	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала.Выполнение Дз.	2	
Тема 12.2 Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала: Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Центральная, осевая и зеркальная симметрии.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз. ИЗ: «Симметрия вокруг нас», «Симметрия в природе и на улицах нашего города».	1	
Тема 12.3 Параллельное проектирование	Содержание учебного материала: Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	5	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. Выполнение Дз.	1	
Раздел Многогранники и круглые тела. Измерения в геометрии		38	
Тема 13.1 Многогранники	Содержание учебного материала: Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Развертка. Теорема Эйлера. Призма. Виды призм. Пирамида. Виды пирамид. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	13	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. ИЗ: «В мире правильных многогранников», «Геометрические формы в крышах домов», «Геометрия в	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	архитектуре зданий и сооружений». Подготовка к Пр. 4		
Тема 13.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала: Цилиндр и его свойства. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Конус и его свойства. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус. Определение шара и сферы, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Тела и поверхности вращения	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного на занятии материала. ИЗ: «Геометрические тела вокруг нас», «Геометрия в архитектуре древнерусского зодчества», «Геометрические фигуры в архитектуре башен Московского Кремля», «Виды куполов и некоторые их математические характеристики». Подготовка к Пр. 4	4	
Тема 13.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала: Площадь боковой и полной поверхности геометрического тела. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия - повторение пройденного. Подготовка к Пр. 4	3	
Тема 13.4 Практическая работа 4	Содержание учебного материала: Практическая работа 4 Построение сечений геометрических тел. Многогранники. Круглые тела. Объем и площадь поверхности тел.	6	
Раздел Обобщающее повторение		6	
Тема 14.1 Обобщающее повторение	Содержание учебного материала: Итоговое повторение. Решение смешанных задач	6	
	Всего:	345	

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 ...

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- ? Рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- ? Оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло);
- ? Доска меловая;
- ? Шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;

Стенды:

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

Плакаты по темам:

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

? Раздаточный материал по всем разделам и темам дисциплины
математика

Технические средства обучения:

В соответствии с паспортом аудитории

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

2. Электронно-библиотечная система Российского университета транспорта (МИИТ): [ttp://library.miit.ru/contacts.php](http://library.miit.ru/contacts.php)

1. 2. Электронно-библиотечная система Российского университета

транспорта (МИИТ): <http://library.miiit.ru/contacts.php>

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.02 "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.02 "Математика".