

Министерство образования Московской области
негосударственное профессиональное
образовательное частное учреждение
«Колледж экономики и права»
(НПОЧУ «Колледж экономики и права»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

Э.М. Калленберг

подпись

«25» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

для специальности
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

г.Щелково
2021 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Рабочая программа разработана в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06-259 с изменениями от 25.05.2017 г.) и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. №2/16-з)

Организация-разработчик:

негосударственное профессиональное образовательное частное учреждение
«Колледж экономики и права» (НПОЧУ «Колледж экономики и права»)

Директор колледжа _____ / Н.Р. Глушневa /

Разработчик:

Тарас Марина Валентиновна - преподаватель НПОЧУ «Колледж экономики и права»

Рецензент:

А.Ю. Амисшилова - преподаватель нпochу. кэп

РАССМОТРЕНА

Учебно-методическим объединением цикла
общеобразовательных, общих гуманитарных
и социально-экономических, математических
и общих естественнонаучных учебных
дисциплин

от «24» 08 2021 г. протокол № 1

Председатель УМО

З.С. Кабакова

Утверждено на 20 21 / 20 22 учебный год

Н.Р. Глушневa
подпись / Ф.И.О. руководителя

ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

методическим советом

НПОЧУ «Колледж экономики и права»

от «24» 08 2021 г. протокол № 1

Утверждено на 20 21 / 20 22 учебный год

Н.Р. Глушневa
подпись / Ф.И.О. руководителя

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 Математика предназначена для изучения в НПОЧУ «Колледж экономики и право», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ООП СПО) СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУД.04 Математика, для специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ):

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ):

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы ОУД.04 Математика направлено на достижение следующих целей:

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

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

личностных:

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

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и 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 приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 31 - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- 32 - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- 33 - идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- 34 - значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- 35 - возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- 36 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- 37 - различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- 38 - роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- 39 - вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- У2 - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- У3 - находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- У4 - выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

- У5 - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- У6 - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- У7 - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- У8 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- У9 - решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- У10 - находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- У11 - вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- У12 - исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- У13 - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- У14 - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- У15 - вычислять площадь криволинейной трапеции;
- У16 - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- У17 - доказывать несложные неравенства;
- У18 - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- У19 - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- У20 - находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- У21 - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- У22 - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- У23 - вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- У24 - соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- У25 - изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- У26 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- У27 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- У28 - вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- У29 - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- У30 - строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата,

сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной СПО (ООП СПО) СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 253 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 154 часов,
самостоятельная работа 99 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>253</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>154</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>77</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>99</i>
<i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала:	2	
	Математика в науке и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО. Повторение базисного материала курса основной школы.	2	2
РАЗДЕЛ 1. АЛГЕБРА			
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала:	14	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	4	1
	Практические занятия: Выполнение действий над натуральными, целыми, рациональными и действительными числами. Решение задач на выполнение действий с приближенными числами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Приближенные вычисления. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	6	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала:	42	
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	10	1, 2
	Практические занятия: Вычисление и сравнение корней. Решение задач на свойства степени. Степени с рациональным показателем. Решение показательных уравнений и неравенств. Нахождение значений логарифмов. Решение задач на свойства логарифмов. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся: Корни натуральной степени из числа и их свойства. Корни и степени.» Логарифмы» Показательные и логарифмические функции: их свойства и графики. Решение показательных уравнений и неравенств» Решение логарифмических уравнений и	18	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	неравенств»		
Раздел 2. ГЕОМЕТРИЯ			
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала:	24	
	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. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	8	1
	Практические занятия: Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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. Параллельное проектирование. Теорема о трех перпендикулярах. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	12	
Тема 2.2. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала:	16	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	6	1
	Практические занятия: Действия над векторами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Векторы. Действия над векторами. Действия над векторами, с заданными координатами. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 3. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ			
Тема 3.1. Основные тригонометрические понятия	Содержание учебного материала:	20	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	6	1
	Практические занятия: Использование формул приведения для преобразования тригонометрических выражений. Формулы двойных и половинных аргументов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Радианная мера угла. Вращательное движение. Использование тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции	10	
Тема 3.2. Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала:	6	
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	1
	Практические занятия: Формулы суммы и разности для синуса, косинуса, двойного аргумента для синуса и косинуса и их применение для преобразования выражений. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	4	
Тема 3.3. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	12	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
	Практические занятия: Решение тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств различными способами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств	6	
РАЗДЕЛ 4. ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ.			
Тема 4.1. Свойства	Содержание учебного материала:	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
функции	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1
	Практические занятия: Решение задач методом интервалов Графическое решение систем неравенств нескольких переменных.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Функция. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Обратные функции. График обратной функции.	4	
РАЗДЕЛ 5. ГЕОМЕТРИЯ			
ТЕМА 5.1.	Содержание учебного материала:	23	
Многогранники.	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	4	1,2
	Практические занятия: Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Построение сечений многогранников. Объем параллелепипеда. Объем призмы.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Многогранники и их основные свойства. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Параллелепипед. Куб. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	9	
Тема 5.2. Тела и	Содержание учебного материала:	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
поверхности вращения	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	4	1,2
	Практические занятия: Объемы и поверхности тел вращения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	4	
РАЗДЕЛ 6. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.			
Тема 6.1. Последовательности	Содержание учебного материала:	6	
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	4	1
	Практические занятия: Предел функции.	2	
Тема 6.2. Производная и её применение.	Содержание учебного материала:	22	
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	8	1
	Практические занятия: Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, произведения, частного. Нахождение максимума и минимума на отрезке.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Предел функции. Геометрический смысл производной. Исследование функции с помощью производных. Производная второго порядка. Физический смысл производной	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	второго порядка.		
Тема 6.3 Интеграл и его применение.	Содержание учебного материала:	22	
	Первообразная и интеграл. Таблица первообразных. Определенный и неопределенный интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	6	1
	Практические занятия: Решение интегралов, используя различные методы. Применение формулы Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей криволинейных трапеций.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Интегрирование функций. Вычисление площадей плоских фигур.	8	
РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			
Тема 7.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:	6	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики.	4	
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала:	6	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	1
	Практические занятия: Решение задач на сложение и умножение вероятностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	
Раздел 8. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.			
Тема 8.1. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и	Содержание учебного материала:	11	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения	4	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
системы неравенств с двумя переменными	(разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	Практические занятия: Основные приемы решения уравнений и неравенств. Способ введения новых переменных. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств.	7	
	Итоговое занятие	1	
	Итого:	253	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и стационарное оборудование

1. Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий

2. Классная доска

3. Стол для преподавателя

4. Столы, стулья

Технические средства обучения:

1. Мультимедийная установка

2. Персональный компьютер

3. Экран

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОУД.04 Математика входят:

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

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины ОУД.04 Математика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Математика студенты имеют возможность получить доступ к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Для преподавателей

Дополнительные источники:

Пакет прикладных программ по курсу математики: ОС Windows, XP – сервисная программа, MS Office, XP – сервисная программа

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2018

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

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. й.
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
решать рациональные, показательные,	Оценка в рамках текущего контроля на

логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
Знания: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях

<p>практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	
<p>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>