



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 «МАТЕМАТИКА»

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Форма обучения – очная

Москва 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД 12 Математика разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (далее – ФГОС СОО) от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказа Министерства Просвещения от 12.08.2022 N 732-ФЗ)

Одобрена Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 2-28/03
« 20 » мая 2024 г.

Председатель
Предметной цикловой комиссии

З.А. Сысоева

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе

С.Н.Рябцева
« 20 » мая 2024 г.

Составитель: Верба Вера Алексеевна, канд.технол.наук, доцент, преподаватель

Рецензент: Рузанов Петр Никитович, проректор по учебной работе ЧУ ВО «ИГА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования базовой подготовки по специальностям СПО технологического профиля.

Программа составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика» для специальностей среднего профессионального образования технологического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу общеобразовательной подготовки (дисциплина по выбору из обязательных предметных областей).

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Математики и информатики», общей из обязательных предметных областей. Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Содержание ОУД.03 Математика направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

Достижение результатов осуществляется на основе интеграции системно - деятельностного, индивидуального, практико-ориентированного и компетентностного подходов к изучению математики.

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

Рабочая программа дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Освоение содержания учебной дисциплины 09.02.07 «Информационные системы и программирование» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

ЛИЧНОСТНЫХ:

- уметь выявлять возникающие проблемы, выдвигать гипотезы, находить альтернативные варианты решения проблем, уметь адаптироваться в реальных условиях;

- проявлять активность в познании окружающего мира, научиться добывать знания из различных источников информации, её анализировать, делать обобщения, формулировать и аргументировать выводы, уметь применять полученные знания на практике в различных ситуациях;

- обладать навыками общения, быть контактными в различных социальных группах, уметь отстаивать собственное мнение и быть терпимыми к мнению других, работать в коллективе, предотвращать конфликтные ситуации.

метапредметных:

- уметь 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;

- уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владеть 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;

- уметь 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;

- уметь определять назначение и функции различных социальных институтов;

- уметь самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владеть языковыми средствами - уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владеть 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.

предметных:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать и понимать:

- 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;

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

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

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

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

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

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

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

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;

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

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

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

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

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

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

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции; решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью

функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

- вычислять площадь криволинейной трапеции;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;

- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;

- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

- 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;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **248** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **234** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	248
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	118
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме зачета и экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Раздел 1. Числовые и буквенные выражения. Степени и корни		11		
Тема 1.1 Целые, рациональные и действительные числа	Содержание занятия Целые, рациональные и действительные числа и действия с ними. Арифметические выражения.	1	2	1,2
Тема 1.2 Делимость целых чисел	Содержание занятия Делимость целых чисел. Деление с остатком. Решение задач с целочисленными неизвестными.	1	2	2,3,6,10
	Практическая работа № 1 Числовые и буквенные выражения	1	2	4,6,8,11
Тема 1.3 Степени с различными показателями и действия с ними	Содержание занятия Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	1	2	1,9,8
Тема 1.4 Корни и их свойства	Содержание занятия Корень степени $n > 1$ и его свойства.	2	2	2,3
Тема 1.5 Преобразование выражений, содержащих степени и корни	Содержание занятия Преобразование выражений, содержащих степени и корни.	2	2	8,6, 10, 11
	Практическая работа № 2 Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень, тождественные преобразования	1	2	3,4,5,6,8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 1.6 Преобразование выражений, включающих различные арифметические операции, а также операции возведения в степень и тождественные преобразования при решении содержательных практических задач по отраслям	<p>Содержание занятия Преобразование выражений, включающих различные арифметические операции, а также операции возведения в степень и тождественные преобразования при решении содержательных практических задач по отраслям</p>	1	2	2,3,4
	<p>Проверочная работа №1</p>	1	2	3,2,8,9, 10
<p>Раздел 2. Функции. Их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функция. Их свойства и графики. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</p>		34		
Тема 2 .1 Определение функции. Область определения и множество значений. Свойства функции	<p>Содержание занятия Функции. Область определения и множество значений. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). График функции.</p>	2	2	2,8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 2.2 Построение графиков.	Практическая работа № 3 Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	2	3,4
Тема 2.3 Определение степенной функции. Ее свойства и график.	Содержание занятия Степенная функция с рациональным показателем, ее свойства и график. Преобразование графиков.	1	2	2,8,9
Тема 2.4 Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. Сложная функция (композиция)	Содержание занятия Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции, преобразование графиков, симметрия относительно прямой $y=x$. Нахождение функции, обратной данной. Сложная функция (композиция функций).	2	2	9,8,
Тема 2.5 Построение и преобразование графиков.	Содержание занятия Построение и преобразование графиков.	2	2	3,4
	Практическая работа № 4 Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$	1	2	1,2,8, 10
Тема 2.6 Показательная функция, ее свойства и график.	Содержание занятия Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Преобразование графика показательной функции.	2	2	9,1,2,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 2.7 Преобразование показательных выражений	Содержание занятия Преобразование показательных выражений	1	2	3,4,8
Тема 2.8 Показательные уравнения	Содержание занятия Решение показательных уравнений	2	2	2,3
Тема 2.9 Показательные неравенства	Содержание занятия Решение показательных неравенств	2	2	1,2
	Практическая работа № 5 Решение показательных уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении показательных уравнений и неравенств.	1	2	3,4,8,9, 11
Тема 2.10 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	Содержание занятия Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	2	2	1,9,8
Тема 2.11 Свойства логарифмов. Логарифмирование и потенцирование	Содержание занятия Логарифм произведения, частного, степени. Свойства логарифмов. Логарифмирование и потенцирование	2	2	2,3,4
Тема 2.12 Преобразование выражений, включающих	Содержание занятия Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и	2	2	2,3,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
арифметические операции, операции возведения в степень и логарифмирование. Переход к новому основанию.	логарифмирования. Переход к новому основанию.			
	Практическая работа № 6 Вычисление логарифмов	1	2	2,3,4,8, 10
Тема 2.14 Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Содержание занятия Логарифмическая функция, ее свойства и график. Преобразование графика логарифмической функции.	2	2	9,8,1,2
Тема 2.15 Логарифмические уравнения	Содержание занятия Логарифмические уравнения	2	2	2,3,4
Тема 2.16 Логарифмические неравенства	Содержание занятия Логарифмические неравенства	2	2	2,3,4
	Практическая работа № 7 Решение логарифмических уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении логарифмических уравнений и неравенств.	1	2	6,8,10
Тема 2.17 Решение показательных и логарифмических	Содержание занятия Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Применение математических методов для	2	2	2,3,4,8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	решения содержательных задач из различных областей науки и практики.			
	Проверочная работа № 2	1	2	2,8,9,3
Раздел 3. Тригонометрия		27		
Тема 3.1 Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла. Радианная мера угла.	Содержание занятия Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2	1,3,8,9
Тема 3.2 Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа. Основные тригонометрические тождества.	Содержание занятия Основные тригонометрические тождества.	2	2	2,3
	Практическая работа № 8 Решение тригонометрических выражений	1	2	2,3,4,8
Тема 3.3 Формулы приведения. Синус,	Содержание занятия Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и	1	2	1,2,3,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	разности двух углов.			
Тема 3.4 Синус и косинус двойного угла.	Содержание занятия Синус и косинус двойного угла.	2	2	2,3,4,
Тема 3.5 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	Содержание занятия Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	2	2,3,4
	Практическая работа № 9 Преобразования тригонометрических выражений.	1	2	2,3,4,5,6
Тема 3.6 Тригонометрические функции синуса и косинуса, их свойства и графики, периодичность, основной период.	Содержание занятия Тригонометрические функции синуса и косинуса, их свойства и графики, периодичность, основной период.	2	2	1,2,6,8,9
Тема 3.7 Тригонометрические функции тангенса и котангенса, их свойства и графики, периодичность, основной период.	Содержание занятия Тригонометрические функции тангенса и котангенса, их свойства и графики, периодичность, основной период.	2	2	1,2,6,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
	Практическая работа № 10 Преобразования графиков тригонометрических функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат.	1	2	2,3,4,6
Тема 3.8 Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	Содержание занятия Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	2	2	1,9,8,3
Тема 3.9 Простейшие тригонометрические уравнения и их решение.	Содержание занятия Простейшие тригонометрические уравнения. Основные приемы решения тригонометрических уравнений. Использование свойств и графиков тригонометрических функций при решении тригонометрических уравнений.	2	2	2,3
	Практическая работа № 11 Решение тригонометрических уравнений различных типов.	1	2	2,3,6,7
Тема 3.10 Простейшие тригонометрические неравенства и их решение	Содержание занятия Простейшие тригонометрические неравенства. Основные приемы решения тригонометрических неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении тригонометрических неравенств.	2	2	2,3,4
	Практическая работа № 12 Решения тригонометрических уравнений и неравенств.	1	2	2,3,4,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 3.11 Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей (тригонометрических функций) в реальных процессах и явлениях.	<p>Содержание занятия Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей (тригонометрических функций) в реальных процессах и явлениях.</p>	2	2	1,2
	<p>Проверочная работа №3</p>	1	2	1,2,3,8,9
Раздел 4. Начала математического анализа. Производная		21		
Тема 4.1 Понятие о пределе последовательности Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	<p>Содержание занятия Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма</p>	2	2	1,2,
Тема 4.2 Предел функции на бесконечности. Понятие о пределе функции в точке. Понятие о непрерывности функции.	<p>Содержание занятия Предел функции на бесконечности. Понятие о пределе функции в точке. Понятие о непрерывности функции.</p>	2	2	1,2,9
	<p>Практическая работа № 13 Вычисление пределов функций.</p>	1	2	2,3,4, 11

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 4.3 Понятие производной функции, физический и геометрический смысл производной.	Содержание занятия Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	2	2	2,3,4
Тема 4.4 Производные суммы, разности.	Содержание занятия Производные суммы, разности.	1	2	2,3,4,8
Тема 4.5 Производные произведения и частного	Содержание занятия Производные произведения и частного	2	2	2,3,4,8
Тема 4.6 Производные основных элементарных функций.	Содержание занятия Производные основных элементарных функций.	2	2	2,3,4,6
	Практическая работа № 14 Вычисление пределов функций.	1	2	6,8,9
Тема 4.7 Уравнение касательной к графику функции.	Содержание занятия Уравнение касательной к графику функции.	2	2	1,2,3
Тема 4.8 Вторая производная. Вторая производная и ее физический смысл.	Содержание занятия Вторая производная. Вторая производная и ее физический смысл.	2	2	9,2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
	Практическая работа № 15 Вычисление производных функций различных порядков.	1	2	4,2,3,8
Тема 4.9 Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач	Содержание занятия Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач	2	2	1,2,8,9
	Проверочная работа № 4	1	2	2,3,6,8,9
Раздел 5. Применение производной к исследованию функций		12		
Тема 5.1 Исследование функций на монотонность с помощью первой производной.	Содержание занятия Исследование функций на монотонность с помощью первой производной.	2	2	1,2,3
Тема 5.2 Исследование функций на экстремум с помощью первой и второй производной.	Содержание занятия Исследование функций на экстремум с помощью первой и второй производной.	2	2	1,2,3
Тема 5.3 Точки перегиба. Выпуклость и вогнутость. Асимптоты графиков.	Содержание занятия Точки перегиба. Выпуклость и вогнутость. Асимптоты графиков.	2	2	2,3,4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 5.4 Применение производной к исследованию функций и построению графиков функций.	Содержание занятия Применение производной к исследованию функций и построению графиков функций.	2	2	2,3,4,8,9
	Практическая работа № 16 Исследование функций с помощью производной и построение графиков функций.	1	2	2,3,6, 10
Тема 5.5 Использование производных при решении физических, геометрических задач и прикладных задач на нахождение наилучшего решения.	Содержание занятия Использование производных при решении физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	2	2	1,2,3,4,5
	Проверочная работа № 5	1	2	2,3,6,8,9
Раздел 6. Интеграл и его применение		20		
Тема 6.1 Первообразная. Правила вычисления первообразных. Первообразные элементарных функций.	Содержание занятия Первообразная. Правила вычисления первообразных. Первообразные элементарных функций.	2	2	1,2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 6.2 Понятие неопределенного интеграла, свойства неопределенного интеграла.	<p>Содержание занятия Понятие неопределенного интеграла, свойства неопределенного интеграла.</p>	2	2	1,2,3,8,9
Тема 6.3 Вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования и методом подстановки.	<p>Содержание занятия Вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования и методом подстановки.</p>	2	2	2,8,9
	<p>Практическая работа № 17 Вычисление неопределенного интеграла.</p>	1	2	2,3,8, 10
Тема 6.4 Понятие об определенном интеграле и его свойства. Формула Ньютона - Лейбница.	<p>Содержание занятия Понятие об определенном интеграле и его свойства. Формула Ньютона - Лейбница.</p>	2	2	2,3,8
Тема 6.5 Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования	<p>Содержание занятия Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования</p>	2	2	2,3,8,9
Тема 6.6 Вычисление определенного интеграла методом подстановки	<p>Содержание занятия Вычисление определенного интеграла методом подстановки</p>	2	2	2,3,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
	Практическая работа № 18 Вычисление определенного интеграла	1	2	2,3,4,6,8
Тема 6.7 Геометрический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции.	Содержание занятия Геометрический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции.	2	2	1,2,3
	Практическая работа № 19 Вычисление площадей плоских фигур	1	2	2,3,4,5,6
Тема 6.8 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	Содержание занятия Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2	8,9
	Проверочная работа № 6	1	2	2,3
Раздел 7. Уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств		22		
Тема 7.1 Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Общие методы решения уравнений.	Содержание занятия Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Общие методы решения уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	2	2	1,2,9
Тема 7.2 Иррациональные уравнения. Решение	Содержание занятия Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений.	2	2	2,3,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
иррациональных уравнений.				
Тема 7.3 Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений.	<p>Содержание занятия Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений.</p>	2	2	2,3
	<p>Практическая работа № 20 Решение рациональных и иррациональных уравнений.</p>	1	2	2,3,4,8,9
Тема 7.4 Равносильность неравенств. Доказательства неравенств. Основные методы решения рациональных и иррациональных неравенств.	<p>Содержание занятия Равносильность неравенств. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Основные методы решения рациональных и иррациональных неравенств.</p>	2	2	1,2,3
Тема 7.5 Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств.	<p>Содержание занятия Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств.</p>	2	2	2,3,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
	Практическая работа № 21 Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.	1	2	2,3,6,8,9
Тема 7.6 Системы уравнений и основные приемы их решения. Равносильность систем.	Содержание занятия Системы уравнений. Равносильность систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	2	2	2,3,6
Тема 7.7 Решение систем неравенств с одной переменной. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы).	Содержание занятия Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы).	2	2	1,2,3,4
	Практическая работа № 22 Решение систем уравнений и неравенств	1	2	2,3,4,5,6
Тема 7.8 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Содержание занятия Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	2	1,2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 7.9 Уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств в различных практических задачах по отраслям	<p>Содержание занятия Уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств в различных практических задачах по отраслям</p>	2	2	1,2,3
	<p>Проверочная работа №7</p>	1	2	1,2,3,4,8,9
Раздел 8 Геометрия на плоскости		9		
Тема 8. 1 Биссектриса, медиана, высота треугольника, их свойства. Радиус вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника.	<p>Содержание занятия Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Свойство биссектрисы угла треугольника. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.</p>	2	2	1,2,3
	<p>Практическая работа № 23 Решение задач на соотношение в прямоугольном треугольнике. Решение треугольников.</p>	1	2	2,3,4,6, 10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 8.2 Углы с вершиной внутри и вне круга, углы между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.	<p>Содержание занятия</p> <p>Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.</p>	2	2	1,2,3
Тема 8.3 Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек.	<p>Содержание занятия</p> <p>Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.</p>	2	2	1,2,8,9
	<p>Практическая работа № 24</p> <p>Решение задач</p>	1	2	2,3,6,
	<p>Проверочная работа № 8</p>	1	2	2,3,8,9
Раздел 9. Геометрия в пространстве		52		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
<i>Прямые и плоскости в пространстве</i>		<i>14</i>		
Тема 9.1 Основные понятия стереометрии. Прямые и плоскости в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Перпендикулярность прямых.	Содержание занятия Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Прямые и плоскости в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.	2	2	1,2,3,8
Тема 9.2 Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	Содержание занятия Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	2	2	1,2,3,8,9
Тема 9.3 Параллельность плоскостей, перпендикулярность	Содержание занятия Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Расстояния от точки до	2	2	2,3,8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
плоскостей, признаки и свойства. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.			
Тема 9.4 Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	Содержание занятия Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	2	2	2,3,8
	Практическая работа № 25 Решение задач	1	2	2,3,6,8,9
Тема 9.5 Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование.	Содержание занятия Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование.	2	2	1,2,3,8
Тема 9.6 Изображение пространственных фигур.	Содержание занятия Изображение пространственных фигур.	2	2	2,3,8
	Практическая работа № 26 Решение задач	1	2	2,3,6,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Многогранники		12		
Тема 9.7 Многогранники, его элементы. Правильные многогранники.	Содержание занятия Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	2	2,3,1
Тема 9.8 Призма, ее элементы, боковая поверхность призмы. Виды призм. Параллелепипед. Куб.	Содержание занятия Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	2	2,3,1
	Практическая работа № 27 Решение задач	1	2	2,3,4,6,8
Тема 9.9 Пирамида, ее элементы, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Усеченная пирамида.	Содержание занятия Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	2	1,2,3
	Практическая работа № 28 Решение задач	1	2	2,3,6, 10
Тема 9.10 Сечения многогранников. Построение сечений.	Содержание занятия Сечения многогранников. Построение сечений.	2	2	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
	Практическая задача № 29 Решение задач на построение сечений	2	2	1,2,8
<i>Тела вращения.</i>		5		
Тема 9.11 Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	Содержание занятия Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	2	1,2,3,8
Тема 9.12 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	Содержание занятия Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	2	1,2,3,8,
	Практическая работа № 30 Решение задач	1	2	1,2,3,4,5,6,8, 11
<i>Измерения объемов тел и площади их поверхности.</i>		14		
Тема 9.13 Объемы тел. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.	Содержание занятия Формулы объема прямоугольного параллелепипеда куба.	2	2	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 9.14 Формулы объема призмы и цилиндра.	Содержание занятия Формулы объема призмы и цилиндра.	2	2	2,3
Тема 9.15 Формулы объема пирамиды и конуса.	Содержание занятия Формулы объема пирамиды и конуса.	2	2	2,3,
Тема 9.16 Формулы объема шара и площади сферы.	Содержание занятия Формулы объема шара и площади сферы.	2	2	2,3,
	Практическая работа № 31 Вычисление объемов тел	1	2	2,3,4,8,9
Тема 9.17 Формулы площади поверхности призмы, пирамиды.	Содержание занятия Формулы площади поверхности призмы, пирамиды.	2	2	1,2,
Тема 9.18 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	Содержание занятия Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	2	2,3,
	Практическая работа № 32 Вычисление площади поверхности тел.	1	2	
<i>Координаты и векторы в пространстве</i>		12		
Тема 9.19 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние	Содержание занятия Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.	2	2	1,2,3,8,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
между двумя точками. Уравнение сферы.	Практическая работа № 33 Решение задач	2	2	2,3,4,5
Тема 9.20 Векторы. Координаты вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число.	Содержание занятия Векторы. Координаты вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число.	2	2	2,3,8,9
Тема 9.21 Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Содержание занятия Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	2	2,3,11
Тема 9.22 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.	Содержание занятия Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.	2	2	1,2,3,8,9
	Проверочная работа № 9	1		
Раздел 10. Комплексные числа		12		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 10.1 Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Комплексно сопряженные числа.	<p>Содержание занятия Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Комплексно сопряженные числа.</p>	2	2	1,2,3,
Тема 10.2 Алгебраическая форма записи комплексных чисел и действия над ними в алгебраической форме.	<p>Содержание занятия Алгебраическая форма записи комплексных чисел и действия над ними в алгебраической форме.</p>	2	2	1,2,3,
Тема 10.3 Тригонометрическая форма записи комплексных чисел и действия над ними в тригонометрической форме.	<p>Содержание занятия Тригонометрическая форма записи комплексных чисел и действия над ними в тригонометрической форме.</p>	2	2	1,2,3,8,
	<p>Практическая работа № 34 Перевод комплексного числа из одной формы в другую.</p>	1	2	4,5,6,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 10.4. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Применение комплексных чисел в расчете физических величин.	<p>Содержание занятия Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Применение комплексных чисел в расчете физических величин.</p>	2	2	1,2,3,
	<p>Практическая работа № 35 Комплексные числа</p>	2	2	4,5,6
	<p>Проверочная работа № 10</p>	1		
Раздел 11. Многочлены. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		15		
Тема 11.1 Многочлены от одной переменной. Многочлены от двух переменных. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком.	<p>Содержание занятия Многочлены от одной переменной. Многочлены от двух переменных. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком.</p>	2	2	1,2,3,
Тема 11.2 Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Теорема Безу. Число корней многочлена.	<p>Содержание занятия Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Теорема Безу. Число корней многочлена.</p>	2	2	2,3,8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
Тема 11.3 Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	Содержание занятия Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	2	2	2,3,8,9,
Тема 11.4 Табличное и графическое представление данных. Основные понятия комбинаторики. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	Содержание занятия Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2	1,2,3
	Практическая работа № 36 Решение комбинаторных задач	2	2	2,3,4,
Тема 11.5 Основные понятия теории вероятностей. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	Содержание занятия Основные понятия теории вероятностей. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	2	2	1,2,3,8,9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК)
	Практическая работа № 37 Вычисление вероятности событий.	2	2	2,3,4,10
	Проверочная работа № 11	1	2	2,3,4,11
Зачет		1 семестр		
Экзамен		2 семестр		
Итого		248 (234)		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики и математических дисциплин:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- плакаты, схемы, модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка,
- комплект слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132452.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 11-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5- 09-103606-0. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132455.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Цыбуля Л.М. Алгебра: системы линейных уравнений, арифметические пространства, многочлены с комплексными коэффициентами. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цыбуля Л.М., Ширшова Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2022.— 100 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/122486>.— IPR SMART

4. Ларин, С. В. Алгебра: многочлены : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07828-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515758>

5. Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Потапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01061-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513598>

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты. 10–11 классы / составители Л. О. Денищева, П. М. Камаев, Н. В. Карюхина. — 2-е изд. — Москва : ВАКО, 2021. — 97 с. — ISBN 978-5-408-05744-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125152.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 37

2. Лубягина, Е. Н. Линейная алгебра : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 150 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5- 534-12504-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517608>

3. Малугин, В. А. Линейная алгебра для экономистов. Учебник, практикум и сборник задач : для среднего профессионального образования / В. А. Малугин, Я. А. Рощина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8802-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513569>

Интернет-ресурсы

1. www.yaklass.ru образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей.
2. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
3. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
4. <http://eor.it.ru/> (учебный портал по использованию ЭОР).
5. <https://www.uchportal.ru/> (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе).
6. <http://www.ucheba.com/> (Образовательный портал «Учеба»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Коды формируемых компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

ОК 1 - ОК 10	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	<ul style="list-style-type: none"> • текущий контроль на уроках выполнения заданий при работе с учебником, • проработка лекционного материала, • выполнение тестовых заданий • оценивание правильности оформления и выполнения домашних заданий, • решения расчетных задач, • ответов на вопросы оценивание правильности выполнения индивидуальных работ по подбору информации • контроль при проведении тематических зачетов, контрольных работ, экзамена.
ОК 1 - ОК 10	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	
ОК 1 - ОК 10	Владение навыками познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	
ОК 1 - ОК 10	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ. Оценивает себя и повышает уровень своих знаний и умений. 25 своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;	
ОК 1 - ОК 10	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.	
ОК 1 - ОК 10	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	
ОК 1 - ОК 10	Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	
ОК 1 - ОК 10	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;	
ОК 1 - ОК 10	Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	
ОК 1 - ОК 10	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 Демонстрирует знания понятий о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах. Применяет формулы при решении геометрических задач и задач с 26 формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	
ОК 1 - ОК 10	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	
ОК 1 - ОК 10	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	
ОК 1 - ОК 10	Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	
ОК 1 - ОК 10	Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	
ОК 1 - ОК 10	Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат	
ОК 1 - ОК 10	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	
ОК 1 - ОК 10	Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению	