

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.03 МАТЕМАТИКА**

основной образовательной программы
среднего профессионального образования –
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии
08.01.27 МАСТЕР ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413), методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, с учетом изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №732 от 12.08.2022) и методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России №05-592 от 01.03.2023), на основе Методических рекомендаций по организации обучения (разработка дидактических материалов) по общеобразовательной дисциплине «Математика», примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций углубленный уровень.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.07. МАТЕМАТИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

общеобразовательная дисциплина ООД.07. Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **08.01.27 Мастер общестроительных работ**.

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 5.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.

Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины

В рабочей программе представлено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций по профессии **08.01.27 Мастер общестроительных работ**.

Повышенное внимание уделяется изучению разделов: «Уравнения и неравенства», «Степени и корни. Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмы и логарифмическая функция», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тригонометрические функции», «Производная функции, ее применение», «Первообразная функции и интеграл», «Многогранники и тела вращения», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики», так как основные и профессиональные компетенции токаря связаны с изучением основ тригонометрии, стереометрии, основ математического анализа, теории вероятности и требуют достаточно высокий уровень вычислительных навыков.

Содержание учебной дисциплины позволяет совершенствовать умения решать качественные, расчетные, графические задачи по применению теоретических знаний, работать с текстом учебника, методическими указаниями при подготовке к практическим работам, научной и другой литературой для проведения различного вида учебных исследований и подготовке проектов профильной направленности.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Владение универсальными учебными познавательными действиями: <ul style="list-style-type: none"> а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий 	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами);

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного
--	---	---

		<p>параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить

	<p>познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной 	<p>наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными
--	--	---

	<p>безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными</p>	<p>- умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p>

коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

г) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов

- умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;

- умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

- умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

- умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	326
в том числе:	
Основное содержание	288
в том числе:	
теоретическое обучение	154
практические занятия	134
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	34
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	26
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
	Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	22	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действительные числа и приближенные вычисления.	2	<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
Тема 1.3 Прикладные расчеты.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 1. Выполнение расчетов в задачах прикладной направленности.	2	
Тема 1.4 Геометрия на плоскости	Содержание учебного материала Виды плоских фигур и их площадь.	2	
Тема 1.5 Процентные вычисления	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2	
	Практическая работа № 2. Решение задач на вычисление простых и сложных процентов.	2	
Тема 1.6 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Линейные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	2	
	Практическая работа № 3. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2	
Тема 1.7 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Способы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений. Практическая работа № 4. Решение систем неравенств.	2 2	
Тема 1.8 Входной контроль	Входной срез знаний.	2	

	Раздел 2. Уравнения и неравенства	12		
Тема 2.1 Равносильные уравнения и неравенства. Общие методы решения.	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>	
	Равносильные уравнения и неравенства.	2		
Тема 2.2 Метод Гаусса решения систем линейных уравнений	Практическая работа № 5. Метод интервалов решения неравенств.	2		
	Содержание учебного материала			
Тема 2.3 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Понятие матрицы 2x2 и 3x3. Определитель матрицы.	2		
	Решение системы двух линейных уравнений методом Гаусса.	2		
	Практическая работа № 6. Решение системы трех линейных уравнений методом Гаусса.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 7. Решение профессиональных задач сводящихся к решению систем линейных уравнений.	2		
	Раздел 3. Комплексные числа	8		
Тема 3.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала			<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	2		
	Практическая работа № 8. Арифметические действия с комплексными числами в арифметической форме записи.	2		
Практическая работа № 9. Арифметические действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме записи.	2			
Тема 3.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала			
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	2		
	Раздел 4. Степени и корни. Степенная функция.	22		
Тема 4.1 Арифметический корень натуральной степени	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>	
	Арифметический корень натуральной степени.	2		
	Практическая работа № 10. Решение примеров с арифметическим корнем натуральной степени	2		

Тема 4.2 Степень с рациональным и действительным показателем	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Степень с рациональным и действительным показателями. Применение степеней в профессиональных расчетах.	2	
Тема 4.3 Сравнение степенных выражений	Практическая работа № 11. Сравнение выражений со степенями.	2	
Тема 4.4 Степенная функция и ее свойства	Содержание учебного материала Степенная функция, ее свойства и графики.	2	
	Взаимно обратные функции.	2	
	Практическая работа № 12. Выполнение упражнений на использование свойств степенной функции	2	
Тема 4.5 Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Иррациональные уравнения и неравенства.	2	
	Практическая работа № 13. Решение иррациональных уравнений.	2	
	Практическая работа № 14. Решение иррациональных неравенств.	2	
	Практическая работа № 15. Решение задач на использование свойств степенной функции, решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	Раздел 5. Показательная функция	14	
Тема 5.1 Показательная функция и ее свойства и график	Содержание учебного материала Показательная функция, ее свойства и график.	2	
	Содержание учебного материала Методы решения показательных уравнений и неравенств.	2	<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
Тема 5.2 Показательные уравнения и неравенства	Практическая работа № 16. Решение показательных уравнений	2	
	Практическая работа № 17. Решение показательных неравенств.	2	
Тема 5.3 Системы показательных	Содержание учебного материала Методы решения систем показательных уравнений и неравенств.	2	

уравнений и неравенств	Практическая работа № 18. Решение систем показательных уравнений и неравенств.	2	
Тема 5.4 Показательная функция в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 19. Решение профессиональных задач с использованием показательной функции.	2	
Раздел 6. Логарифмы. Логарифмическая функция.		32	
Тема 6.1 Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
	Логарифмы.	2	
	Свойства логарифмов.	4	
Тема 6.2 Десятичные и натуральные логарифмы	Практическая работа № 20. Решение упражнений с использованием свойств логарифмов.	2	
	Содержание учебного материала		
	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
Тема 6.3 Логарифмическая функция, ее свойства и график	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
	Практическая работа № 21. Решение задач с использованием свойств логарифмической функции.	2	
Тема 6.4 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала.		
	Методы решения логарифмических уравнений.	4	
	Практическая работа № 22. Решение логарифмических уравнений.	2	
	Содержание учебного материала.		
	Методы решения логарифмических неравенств.	2	
	Практическая работа № 23. Решение логарифмических неравенств.	2	
Тема 6.5 Системы логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Системы логарифмических уравнений и неравенств.	2	
Тема 6.6 Логарифмы в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Логарифмы в природе и технике.	2	
	Практическая работа № 24. Решение задач на использование логарифмов в профессиональных задачах.	2	

Тема 6.7 Решение задач на логарифмы, логарифмические уравнения и неравенства	Практическая работа № 25. Решение задач на использование свойств логарифмов, сравнение логарифмов, решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве	24	
Тема 7.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04 1</i>
	Введение в стереометрию.	2	
	Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
Тема 7.2 Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.	Практическая работа № 26. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач.	2	
	Практическая работа № 27. Параллельность плоскостей. Решение задач.	2	
Тема 7.3. Тетраэдр и параллелепипед. Решение задач	Содержание учебного материала		
	Тетраэдр и параллелепипед.	2	
Тема 7.4 Перпендикулярность прямых и плоскостей	Практическая работа № 28. Решение задач по теме параллельность прямых и плоскостей.	2	
	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	Перпендикуляр и наклонные.	2	
Тема 7.5 Прямоугольный параллелепипед	Перпендикулярность плоскостей	2	
	Практическая работа № 29. Решение задач на прямоугольный параллелепипед.	2	
Тема 7.6 Сечения	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 30. Построение сечений. Использование сечений в профессиональных задачах.	2	

Тема 7.7 Решение задач по теме перпендикулярность прямых и плоскостей	Практическая работа № 31. Решение задач по теме перпендикулярность прямых и плоскостей.	2	
	Раздел 8. Векторы и координаты	16	
Тема 8.1 Векторы в пространстве, компланарные векторы	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Компланарные вектора. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	2	
Практическая работа № 32. Выполнение действий с векторами. Разложение вектора.	2		
Тема 8.2 Метод координат в пространстве	Содержание учебного материала		
	Координаты точки и координаты вектора.	2	
	Практическая работа № 33. Решение задач в координатах.	2	
Тема 8.3 Движения	Практическая работа № 34. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	2	
	Содержание учебного материала. Движения. Центральная, осевая, зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	2	
Тема 8.4 Решение задач по теме векторы	Практическая работа № 35. Решение задач на сложение векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам, задач в координатах и скалярное произведение векторов.	2	
	Раздел 9. Тригонометрические функции	44	
Тема 9.1 Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
	Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса.	2	
	Знаки синуса, косинуса, тангенса.	2	
	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2	
	Практическая работа № 36. Решение задач на тригонометрические тождества, синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$.	2	
	Практическая работа № 37. Решение задач на формулы сложения.	2	
	Содержание учебного материала		
	Синус, косинус, тангенс двойного угла, половинного угла.	2	

	Практическая работа № 38. Решение задач на использование формул двойного и половинного угла.	2
	Практическая работа № 39. Решение задач на перевод угла из радиан в градусы и обратно, на определение знаков тригонометрических функций, доказательство тригонометрических тождеств.	2
	Содержание учебного материала	
	Формулы приведения.	2
	Практическая работа № 40. Решение задач на сумму и разность синусов, сумму и разность косинусов.	2
Тема 9.2 Тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала	
	Простейшие тригонометрические уравнения	2
	Практическая работа № 41. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2
	Содержание учебного материала	
	Способы решения тригонометрических уравнений.	2
	Практическая работа № 42. Решение тригонометрических уравнений.	2
Тема 9.3 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	
	Тригонометрические функции и их свойства.	2
	Практическая работа № 43. Функция , ее свойства и график. Построение графика функции Решение неравенства на интервале.	2
	Практическая работа № 44. Функция , ее свойства и график. Построение графика функции Решение неравенства на интервале.	2
	Практическая работа № 45. Функция , ее свойства и график. Построение графика функции Решение неравенства на интервале.	2
	Содержание учебного материала	
	Обратные тригонометрические функции.	2
Тема 9.4 Решение профессиональных задач	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение тригонометрических функций в профессиональных задачах (переменные токи, напряжения).	2
	Практическая работа № 46. Решение задач на преобразования графиков тригонометрических функций.	2

Тема 9.5 Свойства тригонометрической функции, тригонометрические уравнения и неравенства.	Практическая работа № 47. Решение задач на использование свойств тригонометрических функций, построение графиков, решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	Раздел 10. Производная функции, ее применение	42	
Тема 10.1 Понятие производной. Производная степенной функции	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
	Производная.	2	
	Производная степенной функции.	2	
	Практическая работа № 48. Нахождение производных степенной функции.	2	
Тема 10.2 Правила дифференцирования	Содержание учебного материала		
	Правила дифференцирования.	2	
	Практическая работа № 49. Нахождение производных с использованием правил дифференцирования.	2	
Тема 10.3 Производные элементарных функций	Содержание учебного материала		
	Производные некоторых элементарных функций.	2	
	Практическая работа № 50. Нахождение производных элементарных функций.	2	
Тема 10.4 Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл производной.	2	
	Практическая работа № 51. Составление уравнения касательной.	2	
Тема 10.5 Решение технических задач на применение производной	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 52. Решение технических задач с применением производной (скорости, ускорения, сила тока).	2	
Тема 10.6 Применение производной для исследования функции и построения графиков функции	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции.	2	
	Практическая работа № 53. Определение промежутков возрастания и убывания функции.	2	
	Содержание учебного материала Экстремумы функции.	2	

	Практическая работа № 54. Нахождение экстремумов функции.	2	
	Содержание учебного материала		
	Применение производной к построению графика функции.	2	
	Практическая работа № 55. Построение графиков с помощью производной.	2	
Тема 10.7 Наибольшее и наименьшее значение функции	Содержание учебного материала. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	2	
	Практическая работа № 56. Решение задач на наибольшее и наименьшее значение функции.	2	
Тема 10.8 Решение задач на экстремум, геометрический смысл производной, построение графиков функции	Практическая работа № 57. Решение задач на экстремум.	2	
	Содержание учебного материала. Решение задач на физический и геометрический смысл производной, исследование функции.	2	
	Практическая работа № 58. Решение задач на экстремумы функции, составление уравнения касательной к графику функции, построение графиков функции.	2	
	Раздел 11. Первообразная функции и интеграл	22	
Тема 11.1 Первообразная. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		
	Первообразная.	2	
	Правила нахождения первообразных.	2	
	Практическая работа № 59. Нахождение первообразных функций.	2	
Тема 11.2 Площадь криволинейной трапеции	Содержание учебного материала		
	Площадь криволинейной трапеции	2	
	Практическая работа № 60. Вычисление площади криволинейной трапеции.	2	
Тема 11.3 Неопределенный и определенный интеграл	Содержание учебного материала		
	Неопределенный интеграл	2	
	Определенный интеграл.	2	
	Практическая работа № 61. Вычисление интегралов.	2	
			OK 01 OK 02 OK 04

Тема 11.4 Решение профессиональных задач.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Вычисление площадей с помощью интегралов. Практическая работа № 62. Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов. Практическая работа № 63. Применение производной и интеграла к решению технических задач.	2 2 2	
	Раздел 12. Многогранники и тела вращения	40	
Тема 12.1 Многогранники. Призма и пирамида. Площади поверхности.	Содержание учебного материала Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Выпуклые и невыпуклые многогранники Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Практическая работа 64. Вычисление площади боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2 2 2 2	<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
Тема 12.2 Правильные многогранники	Содержание учебного материала Правильные многогранники. Элементы симметрии многогранника. Практическая работа № 65. Изготовление правильных многогранников. Решение задач.	2 2	
Тема 12.3 Тела вращения. Площади поверхности	Содержание учебного материала Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса. Практическая работа № 66. Сфера. Шар. Уравнение сферы. Содержание учебного материала Вычисление площадей поверхности и сечения тел вращения. Практическая работа № 67. Решение задач на вычисление площадей поверхности и сечения тел вращения.	2 2 2 2 2 2	
Тема 12.4 Вычисление объемов тел	Практическая работа № 68. Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.	2	

	Практическая работа № 69. Вычисление объемов призмы и цилиндра.	2	
	Практическая работа № 70. Вычисление объемов пирамиды и конуса.	2	
	Практическая работа № 71. Вычисление объема шара.	2	
Тема 12.5 Комбинации геометрических тел	Содержание учебного материала Комбинации геометрических тел		
	Практическая работа № 72. Решение задач на вычисление геометрических величин при комбинации тел.	2	
Тема 12.6 Практико-ориентированные задачи на комбинации геометрических тел	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 73. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах (компановка радиоэлементов на плате).	2	
Тема 12.7 Решение задач на площади и объемы многогранников и тел вращения.	Практическая работа № 74. Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов многогранников и тел вращения, задач на отношение величин, на изменение геометрических величин.	2	
	Раздел 13. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики	26	
Тема 13.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания.		
	Практическая работа № 75. Вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний.	2	
Тема 13.2 Случайные события. Вероятность события	Содержание учебного материала События. Комбинации событий. Противоположное событие. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события. Вероятность события. Условная вероятность. Теоремы о сложении вероятностей. Теоремы умножении вероятностей независимых и зависимых событий.		
		2	
		2	
Тема 13.3 Решение профессиональных задач на вероятность	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 76. Решение практикоориентированных задач на вычисление вероятности события с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.	2	
			OK 01 OK 02 OK 04

Тема 13.4 Случайные величины	Содержание учебного материала		
	Случайные величины. Дискретные случайные величины. Вариационный ряд, полигон частот и относительных частот	2	
	Непрерывные случайные величины и интервальный вариационный ряд. Гистограмма частот и относительных частот.	2	
Тема 13.5 Решение профессиональных задач на составление вариационных рядов	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическая работа № 77. Составление дискретного вариационного ряда и его графическое представление.	2	
	Практическая работа № 78. Составление интервального вариационного ряда и его графическое представление.	2	
Тема 13.6 Элементы статистики	Содержание учебного материала		
	Центральные тенденции. Меры разброса	2	
	Практическая работа № 79. Нахождение моды, медианы, среднего случайной величины.	2	
	Практическая работа № 80. Нахождение размаха выборки, дисперсии и среднего квадратичного отклонения	2	
	Раздел 14. Повторение и подготовка к экзамену	8	
	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 04</i>
Тема 14.1 Решение задач на степени, логарифмы. Решение уравнений и неравенств. Решение задач на применение производной.	Решение задач на преобразование выражений со степенями и логарифмами.	2	
	Решение рациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	Решение задач на преобразование тригонометрических выражений и тригонометрических уравнений.	2	
	Решение задач на применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции и на вычисление скоростей и ускорений.	2	
Тема 14.2 Вычисление объемов и площадей поверхности геометрических тел	Содержание учебного материала		
	Решение задач на вычисление объемов тел и площадей поверхностей.	2	
Итого		322	
Экзамен		4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете математических дисциплин (№ 403)

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

Автоматизированное рабочее место преподавателя – 1 шт.

Доска аудиторная 3-х элементная – 1 шт.

Комплект каркасных моделей геометрических тел.

Технические средства обучения:

Проектор ViewSonic PJ5234– 1 шт.

Экран Lumien – 1 шт.

МФУ LaserJet M1132MFP

Перечень используемых электронных образовательных ресурсов:

1. ЭБС Издательства Юрайт. Тесты и видеоролики к изданию Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.
2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам Решу ЕГЭ [Электронный ресурс] / Гуцин Д. Д., 2011—2023, - Режим доступа: <https://math-ege.sdangia.ru>
3. Математический портал школьная математика, помощь в подготовке к ОГЭ и ЕГЭ [Электронный ресурс], - 2018-2023. – Режим доступа: WWW.MATHM.RU

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7, Microsoft office 2010, 7-zip, Foxit reader Google Chrome

Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

Печатные издания

1. Алимов, Ш. А. Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева [и др.]. - 19-е изд. – М. : Просвещение, 2019. – 463 с.
2. Геометрия, 10-11 : учебник для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. - 11-е изд. – М. : Просвещение, 2017. - 255 с.

Электронные издания

4. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с.

Дополнительные источники

Печатные издания

- 1 Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для учащихся общеобразоват. учреждений (профильный уровни) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 7-е изд. – М. : Мнемозина, 2010. – 424 с.
- 2 Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для учащихся общеобразоват. учреждений (профильный уровни) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 4-е изд. – М. : Мнемозина, 2010. – 287 с.

Интернет – ресурсы:

- 1 Высшая математика - просто и доступно! [Электронный ресурс] / Александр Емелин. - 2010-2023. – Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru>. – Загл. с экрана.
- 2 Cleverstudents.ru - математика доступна каждому! [Электронный ресурс]. – 2010-2023. - Режим доступа: <http://www.cleverstudents.ru>. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2: Темы 2.1, 2.2, 2.3 П-о/с Р 3: Темы 3.1, 3.2 Р 4: Темы 4.1, 4.2 П-о/с, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5: Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 П-о/с Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с, 6.7 Р 7: Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 П-о/с Р 8: Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 П-о/с, 9.5 Р 10: Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 П-о/с, 10.6, 10.7, 10.8 Р 11: Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с Р 12: Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6 П-о/с, 12.7 Р 13: Темы 13.1, 13.2, 13.3 П-о/с, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14: Темы 14.1, 14.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2: Темы 2.1, 2.2, 2.3 П-о/с Р 3: Темы 3.1, 3.2 Р 4: Темы 4.1, 4.2 П-о/с, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5: Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 П-о/с Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с, 6.7 Р 7: Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 П-о/с Р 8: Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 П-о/с, 9.5 Р 10: Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 П-о/с, 10.6, 10.7, 10.8 Р 11: Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с Р 12: Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6 П-о/с, 12.7 Р 13: Темы 13.1, 13.2, 13.3 П-о/с, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14: Темы 14.1, 14.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2: Темы 2.1, 2.2, 2.3 П-о/с Р 3: Темы 3.1, 3.2 Р 4: Темы 4.1, 4.2 П-о/с, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5: Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная

	<p>Р 6: Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с, 6.7</p> <p>Р 7: Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 П-о/с</p> <p>Р 8: Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 П-о/с, 9.5</p> <p>Р 10: Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 П-о/с, 10.6, 10.7, 10.8</p> <p>Р 11: Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с</p> <p>Р 12: Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6 П-о/с, 12.7</p> <p>Р 13: Темы 13.1, 13.2, 13.3 П-о/с, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p> <p>Р 14: Темы 14.1, 14.2</p>	<p>самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
--	--	--

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; - формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; - выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - оперировать понятиями: среднее 	<p>91-100% правильных действий - оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных действий - оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных действий - оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>менее 60% правильных действий - оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль: в форме оценки выполнения практических работ при проведении практических занятий</p> <p>Промежуточная аттестация: в форме письменного экзамена по дисциплине.</p>

<p>арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; - изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; - распознавать симметрию в пространстве; распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. 		
---	--	--