



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФГБОУ ВО «ИГУ»**  
Колледж Иркутского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ  
  
\_\_\_\_\_  
Директор Колледжа ИГУ  
«04» мая 2024 г.

**Рабочая программа учебной (общеобразовательной) дисциплины**

Наименование рабочей программы дисциплины ОД.02 Математика

Специальность 40.02.04 Юриспруденция

Направленность - Юрист в сфере правоохранительной деятельности

Квалификация выпускника - Юрист

Форма обучения очная

Согласовано:

УМК Колледжа ИГУ

Протокол № 2 от «04» 05 2024 г.

Председатель  С.Д. Перестюк

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ (ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ) ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная (общеобразовательная) дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной (общеобразовательной) дисциплины:

### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Математика»:

- сформировать представление о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- сформировать логическое, алгоритмическое и математическое мышление;
- сформировать умение применять полученные знания при решении различных задач;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная,

	<p>сравнения, классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul>	<p>первообразная, определенный интеграл; уметь 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять</li> </ul>
--	--	--

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов,</li> </ul>
--	--

		<p>произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь 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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</li> </ul>

	<p>информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность,</li> <li>- умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> </ul>

	<p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> </ul>	<p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</p>

	<p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение оперировать понятиями: движение</li> </ul>

		<p>в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>результатов;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <p>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p>	<p>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- 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-</p>

	<p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр,</p>
--	---	---

		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p>ПК. 1.2. Применять нормы права для решения задач в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие и виды административно процессуальных и гражданско- процессуальных норм;</li> <li>- сущность и содержание статуса участников административно процессуальных отношений, трудовых отношений, гражданско- процессуальных отношений;</li> </ul>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>252</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>216</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	78
практические занятия	136
<b>Самостоятельная работа</b>	28
<b>Индивидуальный проект (да/нет)</b>	нет
<b>Консультация</b>	2
<b>Промежуточная аттестация (экзамен) – 1 семестр (дифференцированный зачет) – 2 семестр</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>9</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Цель и задачи математики при освоении специальности</b>	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Процентные вычисления</b>	<b>Практическое занятие</b> Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты	2	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>Практическое занятие</b> Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Входной контроль</b>	<b>Практическое занятие</b> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости Контрольная работа	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Решение уравнений и неравенств		<b>1</b>	
<b>Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>13</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей</b>	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	2	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</b>	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2	

	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
<b>Тема 2.4. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые Контрольная работа	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач		<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Координаты и векторы</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя $2 \times 2$	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2	
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

ОК 01, ОК 02,  
ОК 03, ОК 05,  
ОК 07, ПК 1.2

<b>Решение задач. Координаты и векторы</b>	<b>Практическое занятие</b> Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями Контрольная работа	2	
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Тригонометрические функции произвольного угла, числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	<b>4</b> 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 4.2</b> <b>Основные тригонометрические тождества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	<b>2</b> 2	
	<b>Практическое занятие</b>		
<b>Тема 4.3</b> <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	<b>2</b> 2	
<b>Тема 4.4</b> <b>Обратные тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	<b>2</b> 2	
<b>Тема 4.5 Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	<b>4</b> 2	
	Простейшие тригонометрические неравенства		
	<b>Практическое занятие</b>	2	

<b>Тема 4.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2
<b>Решение задач, основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>Практическое занятие</b> Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций. Контрольная работа	6	
Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.		1	
<b>Раздел 5. Производная функции, ее применение</b>		24	
<b>Тема 5.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования</b>	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	2	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов</b>	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
<b>Тема 5.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Геометрический и физический смысл производной</b>	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 5.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Физический смысл производной в профессиональных задачах</b>	<b>Практическое занятие</b> Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени $t$ : $v = S'(t)$	2	
<b>Тема 5.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

<b>Монотонность функции. Точки экстремума</b>	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2
	<b>Практическое занятие</b>	2
<b>Тема 5.6 Исследование функций и построение графиков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	2
	<b>Практическое занятие</b>	2
<b>Тема 5.7 Наибольшее и наименьшее значения функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2
<b>Тема 5.8 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Наименьшее и наибольшее значение функции	2
<b>Тема 5.9 Решение задач. Производная функции, ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции Контрольная работа	2

<b>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</b>		<b>43</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.1.2
<b>Тема 6.1</b> Вершины, ребра, грани многогранника	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	
<b>Тема 6.2</b> Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение <b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 6.3</b> Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда <b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 6.4</b> Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида <b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 6.5</b> Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды <b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 6.6</b> Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
<b>Тема 6.7</b> Примеры симметрий в профессии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
<b>Тема 6.8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<b>Правильные многогранники, их свойства</b>	<b>Практическое занятие</b> Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	2
<b>Тема 6.9</b> <b>Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра <b>Практическое занятие</b>	2
<b>Тема 6.10</b> <b>Конус, его составляющие. Сечение конуса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса <b>Практическое занятие</b>	4
<b>Тема 6.11</b> <b>Усеченный конус. Сечение усеченного конуса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2
<b>Тема 6.12</b> <b>Шар и сфера, их сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2
<b>Тема 6.13</b> <b>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2
	<b>Практическое занятие</b>	2
<b>Тема 6.14</b> <b>Объемы и площади поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел <b>Практическое занятие</b>	2
<b>Тема 6.15</b> <b>Комбинации многогранников и тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Комбинации геометрических тел	2
<b>Тема 6.16</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>

Геометрические комбинации на практике	<b>Практическое занятие</b> Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2	
Тема 6.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	
Самостоятельная работа Решение задач		5	
<b>Раздел 7. Первообразная функции, ее применение</b>		<b>17</b>	
Тема 7.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК1.2
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2	
Тема 7.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница	2	
Тема 7.3 Неопределенный и определенный интегралы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие неопределенного интеграла	2	
Тема 7.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Геометрический смысл определенного интеграла	2	
Тема 7.5	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Определенный интеграл в жизни	<b>Практическое занятие</b> Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 7.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК1.2
	<b>Практическое занятие</b> Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение Контрольная работа	2	
Самостоятельная работа Решение задач		5	
<b>Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция</b>		19	
Тема 8.1 Степенная функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
Тема 8.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Преобразование иррациональных выражений	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
Тема 8.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2	
Тема 8.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
Тема 8.5	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Степени и корни. Степенная функция	<b>Практическое занятие</b> Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	2	
	Контрольная работа		
Самостоятельная работа Решение задач		3	
<b>Раздел 9. Показательная функция</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 9.1</b> Показательная функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 9.2</b> Решение показательных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
<b>Тема 9.3</b> Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение систем показательных уравнений	2	
Самостоятельная работа Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		3	
<b>Раздел 10. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>		<b>23</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК1.2
<b>Тема 10.1</b> Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы,	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	2	

число е

Практическое занятие

4

<b>Тема 10.2</b> Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
<b>Тема 10.3</b> Логарифмическая функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Логарифмическая функция и ее свойства	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 10.4</b> Решение логарифмических уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач		<b>3</b>	
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>31</b>	
<b>Тема 11.1</b> Основные понятия комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК1.2
	Перестановки, размещения, сочетания.	2	
<b>Тема 11.2</b> Событие, вероятность и сложение умножение вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	2	
<b>Тема 11.3</b> Вероятность в профессиональных задачах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие:</b> Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	4	

Тема 11.4 Дискретная величина, ее распределения	случайная закон ее	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.2
		Практическое занятие: Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	4	
Тема 11.5 Задачи статистики	математической	Содержание учебного материала	6	
		Практическое занятие: Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	6	
Тема 11.6 Составление таблиц и диаграмм на практике		Содержание учебного материала	6	
		Практическое занятие: Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	6	
Тема 11.7 Элементы теории вероятностей и математической статистики		Содержание учебного материала	4	
		Практическое занятие: Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения Контрольная работа	4	
Самостоятельная работа Решение задач			3	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>			<b>15</b>	
Тема 12.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения		Содержание учебного материала	2	
		Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	
Тема 12.2 Графический метод решения уравнений, неравенств		Содержание учебного материала	2	
		Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств	2	
Тема 12.3 Уравнения и неравенства с		Содержание учебного материала	2	
		Практическое занятие:	2	

<b>модулем</b>	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем		
<b>Тема 12.4</b> <b>Уравнения и неравенства с параметрами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Знакомство с параметром.	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2	
<b>Тема 12.5</b> <b>Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение текстовых задач профессионального содержания	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		<b>3</b>	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет- 1 семестр)</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен 2 семестр)</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>252</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя, рабочая немеловая доска, наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, карточки, раздаточный материал, таблицы).

Технические средства обучения: система мультимедиа

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера: использование программы «Домашний репетитор».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд Научной библиотеки ФГБОУ ВО «ИГУ» им. В.Г. Распутина имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе (ЭБС Лань, ЮРАЙТ)

1. Абрамова, И. Ю. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений : учебное пособие / И. Ю. Абрамова ; составитель И. Ю. Абрамова. — Сочи : СГУ, 2024. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492770>. +
2. Герлингер, Е. В. Рабочая тетрадь для выполнения практических и самостоятельных внеаудиторных работ по дисциплине ен.01 «Элементы высшей математики» для студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» : учебное пособие / Е. В. Герлингер. — Сочи : СГУ, 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351272>. +
3. Дмитриева, М. В. Математика для поступающих в вузы на базе СПО : учебное пособие / М. В. Дмитриева, Ю. Г. Савинов. — Ульяновск : УлГУ, 2022 — Часть 1 : Математика для информационно-технического профиля — 2022. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314621>. +

##### 3.2.2. Электронные ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>. - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>. - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/>. - Текст: электронный.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:	Оценка

<p>деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  3.1, 3.2, 3.3, 3.4  4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  5.1, 5.2  6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  10.1, 10.2, 10.3, 10.4  11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  12.1, 12.2, 12.3, 12.4  13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6  14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6</p>	<p>результатов – устный опрос;  Оценка результатов – математический диктант;  Оценка результатов – решение задач у доски;  Оценка результатов – контрольных работ;  Оценка результатов – тестирование;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:  1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  3.1, 3.2, 3.3, 3.4  4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  5.1, 5.2  6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  10.1, 10.2, 10.3, 10.4  11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  12.1, 12.2, 12.3, 12.4  13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6  14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6</p>	<p>Оценка результатов – практических работ;  Оценка результатов – оставление структурно-логической схемы по теме;  Оценка результатов - выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по</p>	<p>Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:  1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  3.1, 3.2, 3.3, 3.4  4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11</p>	
<p>финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>5.1, 5.2  6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  10.1, 10.2, 10.3, 10.4  11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  12.1, 12.2, 12.3, 12.4  13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6  14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6</p>	

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:  1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  3.1, 3.2, 3.3, 3.4  4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  5.1, 5.2  6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  10.1, 10.2, 10.3, 10.4  11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  12.1, 12.2, 12.3, 12.4  13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6  14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение заданий промежуточной аттестации</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:  1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  3.1, 3.2, 3.3, 3.4  4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  5.1, 5.2  6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  10.1, 10.2, 10.3, 10.4  11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  12.1, 12.2, 12.3, 12.4  13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6  14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение заданий промежуточной аттестации</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<p>Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение заданий промежуточной аттестации</p>
<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6</p>	

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:  1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  3.1, 3.2, 3.3, 3.4  4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  5.1, 5.2  6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  10.1, 10.2, 10.3, 10.4  11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  12.1, 12.2, 12.3, 12.4  13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6  14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение заданий промежуточной аттестации</p>
<p>ПК. 1.2. Применять нормы права для решения задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>Планируемые результаты (табл. 1.2) устанавливаются в итоге изучения тем:  1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.4, 4.1-4.6, 5.1-5.9, 6.1-6.17, 7.1-7.6, 8.1-8.5, 9.1-9.3, 10.1-10.4, 11.1-11.7, 12.1-12.5</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение заданий промежуточной аттестации</p>

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2023 г. № 798, Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГБОУ ДПО «ИРПО».

Автор программы |  С.Д.Перестюк, заместитель директора Колледжа ИГУ по УМР  
(Ф.И.О., должность)

**Сведения о переутверждении Рабочей программы учебной дисциплины «Математика» на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение УМК Колледжа (№ протокола, дата, подпись председателя)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*