

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СУНЖЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДЕНА  
в составе образовательной программы  
Педагогическим советом  
11 марта 2024г.

**Рабочая программа общеобразовательной дисциплины:**

**ОД.03 МАТЕМАТИКА**

Специальность:  
**44.02.02 Преподавание в начальных классах**

Уровень образования:  
**среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника:  
Учитель начальных классов

Сунжа, 2024 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 17.08.2022 N 742, Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.

ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах,  
Протокол № 8 от 11.03.2024 г.

Организация –разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Сунженский колледж управления и новых технологий»

Разработчик:

ЧПОУ «СКУиНТ»

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

## **Структура рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины**

- 1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины
- 2 Объем, структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

# **1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины**

## **1.1 Область применения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

## **1.2 Цель освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Цель освоения общеобразовательной учебной дисциплины - достижение результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

## **1.3 Место общеобразовательной учебной дисциплины**

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» - общеобразовательная базовая дисциплина учебного цикла «Общеобразовательный цикл» структуры программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие у обучающихся знаний и умений, полученных по образовательной программе основного общего образования.

## **1.4 Планируемые результаты обучения по общеобразовательной учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li><li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li><li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li></ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) базовые логические действия:</li><li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li><li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li><li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и</li></ul>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <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> </ul>	<p>неравенства, их системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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>- 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</li> </ul>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	<p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>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>- уметь 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>- уметь 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</p>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
		<p>общественных явлениях;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
		<p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь 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;</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>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение</p>



Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
выполнения задач профессиональной деятельности	<p>основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <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)</li> </ul>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	<p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<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> <p>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- 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;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- 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; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол</p>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	<p>- давать оценку новым ситуациям;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <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>между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять</p>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	<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> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</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> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</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 свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции,</li> </ul>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
		ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать	- уметь 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; - 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

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	<p>значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>между плоскостями;</p> <p>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>
<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>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную</p>	<p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь выбирать подходящий метод для решения задачи;</p>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	<p>деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания:</li> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию</li> </ul>	<p>понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, 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;</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,</li> </ul>



Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
		площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ПК 1.7. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности	- знать способы анализа и самоанализа профессиональной обучающейся деятельности; -способы проектирования траектории профессионального роста; -способы осуществления деятельности в соответствии с выстроенной траекторией профессионального роста.	- уметь анализировать эффективность процесса обучения, осуществлять самоанализ при организации образовательного процесса, проектировать траекторию профессионального роста.

## **2 Объем, структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»**

**Объем общеобразовательной учебной дисциплины** составляет 340 академических часов.

### **Очная форма обучения**

**Объем обязательных аудиторных занятий** – 322 часа, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 152 часов;

практические занятия (лабораторные работы, семинары) – 170 часов.

В объем учебной деятельности обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине включается: индивидуальные и групповые консультации.

**Промежуточная аттестация** – 18 часов, в том числе по видам учебной деятельности:

экзамен – 12 часов;

консультация – 6 часа;

## Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»

### Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)	Уровень освоения <sup>1</sup>
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Лекции:	2	1
	1 Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Практические занятия:	2	2
	1 Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Лекции:	2	2
	1 Виды плоских фигур и их площадь.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.	2	
Тема 1.4	Практические занятия:	2	2
Процентные вычисления	1 Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Практические занятия:	2	2
	1 Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	2	

Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Практические занятия:	2	3
	1 Способы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств.	2	
Тема 1.7 Входной контроль	Практические занятия:	2	3
	1 Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Лекции:	2	1
	1 Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	2	
	Практические занятия:	2	
	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве. Сечение многогранников».	2	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Лекции:	4	2
	1 Параллельность прямой и плоскости. Признак. Свойства. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные плоскости. Признак. Свойства.	2	
	2 Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные плоскости. Построение сечений».	2	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Лекции:	2	1
	1 Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	

	2Перпендикуляр и наклонные. Расстояния в пространстве Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1	
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярные плоскости	Лекции: 1Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Практические занятия: 1Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярные плоскости».	2 2 2 2	2
Тема 2.5. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Практические занятия: 1Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	2 2	3
Раздел 3. Векторы и координаты в			
пространстве			
Тема 3.1 Векторы в пространстве. Действия над векторами	Лекции: 1Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Практические занятия: 1Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2 2 2 2	2
Тема 3.2 Прямоугольная система координат в пространстве. Угол между векторами. Расстояние между двумя точками.	Лекции: 1Прямоугольная система координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка. 2. Скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Практические занятия:	2 1 1 2	2

Координаты середины отрезка	1 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости. Простейшие задачи в координатах. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2	
Тема 3.3 Решение задач. Векторы и координаты	Практические занятия:	2	3
	1 Решение задач по теме «Векторы и координаты».	2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			
Тема 4.1 Радианная и градусная мера угла Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Лекции:	2	2
	1 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.	2	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла.	Лекции:	4	2
	1 Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	2	
	2 Формулы приведения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла».	2	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	Лекции:	2	2
	1 Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	

Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Практические занятия:	2	3
	1 Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.	2	
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Лекции:	4	2
	1 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	2	
	2 Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	2	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Практические занятия:	2	3
	1 Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2	
Тема 4.7 Обратные тригонометрические функции	Лекции:	2	1
	1 Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
Тема 4.8 Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы тригонометрических уравнений	Лекции:	6	2
	1 Тригонометрические уравнения: $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	2 Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	3 Системы простейших тригонометрических уравнений	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение тригонометрических уравнений и неравенств, систем тригонометрических уравнений.	2	

Тема 4.9 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Практические занятия:	2	3
	1 Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2	
Раздел 5. Комплексные числа		6	
Тема 5.1 Комплексные числа и действия над ними	Лекции:	2	2
	1 Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	2 Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел в тригонометрической форме.	2	
Раздел 6. Многогранники и тела вращения			
Тема 6.1 Основные элементы многогранника	Лекции: 1 Понятие многогранника. Основные элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	1
Тема 6.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма. Боковая и полная поверхность призмы	Лекции:	2	2
	1 Понятие призмы. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Сечение призмы.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач на нахождение элементов призмы. Вычисление площади боковой и полной поверхности призмы.	2	
Тема 6.3 Параллелепипед,	Лекции:	2	2
	1 Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	Практические занятия:	2	



куб. Сечение куба, параллелепипеда	1Решение задач по теме «Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Построение сечений»	2	
Тема 6.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды	Лекции:	2	2
	1Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Практические занятия:	4	
	1Решение задач на нахождение элементов пирамиды. Вычисление площади боковой и полной поверхности пирамиды. Построение сечений.	4	
Тема 6.5 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Примеры симметрий в специальности	Лекции:	2	2
	1Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	2	
	Практические занятия:	2	
	1Симметрия многогранников. Примеры симметрий в специальности.	2	
Тема 6.6 Правильные многогранники, их свойства	Практические занятия:	4	3
	1Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.	4	
Тема 6.7 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Лекции:	2	2
	1Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Развертка цилиндра	2	
	Практические занятия:	2	
	1Решение задач на нахождение элементов цилиндра. Нахождение площадей сечений.	2	
Тема 6.8 Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Лекции:	2	2
	1Конус и его элементы. Сечение конуса. Развертка конуса	2	
	Практические занятия:	2	
	1Решение задач на нахождение элементов конуса. Нахождение площадей сечений.	2	
	Лекции:	2	2

Тема 6.9 Шар и сфера, их сечения	1 Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Решение задач на нахождение элементов сферы и шара. Вычисление площади сечения.	4	
Тема 6.10	Лекции:	2	2
Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	1 Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.	2	
Тема 6.11 Объемы и площади поверхностей тел	Лекции:	2	2
	1 Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Нахождение объема пирамиды, конуса, шара, площади боковой и полной поверхности тел	2	
Тема 6.12 Комбинации многогранников и тел вращения. Геометрические комбинации на практике	Практические занятия:	2	3
	1 Комбинации геометрических тел.	2	
Тема 6.13 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Практические занятия:	4	2
	1 Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	4	
Раздел 7. Производная функции, ее применение			
Тема 7.1 Понятие производной. Формулы и правила	Лекции:	2	1
	1 Числовая последовательность, способы ее задания, свойства. Предел последовательности. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	2	

дифференцирования	Практические занятия:	4	
	1 Вычисление пределов последовательностей. Задачи, приводящие к понятию производной.	4	
Тема 7.2 Производные суммы, разности произведения, частного. Производная степенной функции	Лекции:	4	2
	1 Производная степенной функции. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	2 Нахождение производной степенной функции	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Производные суммы, разности произведения, частного. Производная степенной функции»	2	
Тема 7.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Лекции:	2	2
	1 Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	Практические занятия:	2	
1 Нахождение производной сложной функции, тригонометрических функций.	2		
Тема 7.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Лекции:	2	2
	1 Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
Тема 7.5 Геометрический и физический смысл производной. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Лекции:	2	2
	1 Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции.	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Практические занятия:	2	
	2 Физический смысл производной в профессиональных задачах.	2	
Тема 7.6	Лекции:	4	2

Монотонность функции. Точки экстремума	1 Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.	2	
	2 Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Задачи на максимум и минимум. Исследование функции и построение ее графика с помощью производной.	2	
Тема 7.7 Исследование функций и построение графиков	Лекции:	2	2
	1 Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Исследование функции на монотонность и построение графиков.	4	
Тема 7.8 Наибольшее и наименьшее значения функции.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	2
	Лекции:	2	
	1 Наименьшее и наибольшее значение функции Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.	2	
Тема 7.9 Решение задач. Производная функции, ее применение	Практические занятия:	2	3
	1 Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		14	
Тема 8.1	Лекции:	2	2,3

Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	1 Понятие интегрирования и первообразной для функции $y=f(x)$ . Правила нахождения первообразных. Правила вычисления первообразной.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.	2	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Лекции:	2	2,3
	1 Определённый интеграл. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	2	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Лекции:	2	2
	1 Неопределенный интеграл	2	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл в жизни	Лекции:	2	2
	1 Геометрический смысл определенного интеграла Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.	2	
	Практические занятия	4	
	1 Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	
Тема 8.5 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Практические занятия	2	2
	1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция			
Тема 9.1	Лекции:	2	2

Арифметический корень n-ой степени	1 Действительные числа: натуральные, целые, рациональные и иррациональные числа. Арифметический корень n-ой степени и его свойства. Функции — их свойства и графики.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Преобразование и вычисление числовых выражений, содержащих степени и корни.	2	
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Лекции:	2	1
	1 Преобразование иррациональных выражений	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Преобразование выражений с корнями n-ой степени».	2	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Лекции:	2	2
	1 Степень с рациональными и действительными показателями. Степенные функции, их свойства и графики.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Свойства степени с рациональным и действительным показателями».	2	
Тема 9.4	Практические занятия:	4	3
Решение иррациональных уравнений и неравенств	1 Иррациональные уравнения и неравенства. Методы их решения.	2	
	1 Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Практические занятия:	2	3
	1 Степенная функция. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	2	
Раздел 10. Показательная функция		18	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Лекции:	4	1
	1 Показательная функция, ее свойства и график. Применение показательной функции.	2	
	2 Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	

Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Лекции:	2	2
	1Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.	2	
	Практические занятия:	6	
	1Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	2	
	2Решение показательных уравнений методом введения новой переменной	2	
	3 Решение показательных неравенств	2	
Тема 10.3	Практические занятия:	4	3
	1Решение систем показательных уравнений	2	
Системы показательных уравнений	2Решение систем показательных уравнений	2	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Практические занятия:	2	3
	1Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция			
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Лекции:	4	1
	1Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	2Преобразование выражений, содержащих логарифм	2	
	Практические занятия:	2	
	1Преобразование выражений, содержащих логарифм	2	
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Лекции:	4	2,3
	1Свойства логарифмов	2	
	2Операция логарифмирования	2	
	Практические занятия:	4	
	1Решение задач по теме «Свойства логарифмов. Операция логарифмирования».	2	

	2Решение задач по теме «Свойства логарифмов. Операция логарифмирования».	2	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Лекции:	2	2
	1Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений	Лекции:	2	2,3
	1Логарифмические уравнения. Операция потенцирования. Основные методы решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	2	
	Практические занятия:	8	
	1Решение логарифмических уравнений функционально-графическим методом и методом потенцирования.	2	
	2 Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной.	2	
	3 Решение систем логарифмических уравнений.	2	
	4Решение логарифмических неравенств.	2	
Тема 11.5 Логарифмы в природе и технике	Практические занятия:	2	2
	1Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2	
Тема 11.6 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Практические занятия:	2	2
	1Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств.	2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов			
Тема 12.1 Множества.	Лекции:	4	1
	1Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Решение прикладных задач	2	
	2Диаграммы Эйлера-Венна.	2	
Тема 12.2	Лекции:	2	2



Графы	1 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение прикладных задач	2	
Тема 12.3 Решение задач. Множества, графы и их применение	Практические занятия:	2	3
	1 Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач.	2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Лекции:	4	1
	1 Перестановки, размещения, сочетания.	2	
	2 Решение комбинаторных задач	2	
Тема 13.2 Классическое и статистическое определение вероятности	Лекции:	4	2,3
	1 Основные понятия событий. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности.	2	
	2 Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Классическое и статистическое определение вероятности»	2	
Тема 13.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Лекции:	4	2,3
	1 Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.	2	
	2 Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач на числовые характеристики дискретных случайных величин	2	
Тема 13.4 Математическая статистика	Лекции:	4	2
	1 Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистическое распределение выборки	2	
	2 Статистические характеристики вариационных рядов	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Математическая статистика»	2	

Тема 13.5 Составление таблиц и диаграмм	Практические занятия:	2	3
	1 Первичная обработка статистических данных. Графическое представление.	2	
Тема 13.6 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Практические занятия:	2	3
	1 Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
Раздел 14. Уравнения и неравенства			
Тема 14.1	Лекции:	6	2,3
Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	1 Равносильность уравнений и неравенств. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах.	2	
	2 Методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций.	2	
	3 Метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решения уравнений и неравенств	2	
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Лекции:	4	2,3
	1 Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	2	
	2 Графический метод решения уравнений и неравенств.	2	
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Лекции:	4	2
	1 Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем.	2	
	2 Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2	
	Практические занятия:	2	

		Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с модулем»	2	
Тема 14.4 Уравнения неравенства параметрами	и с	Лекции:	4	2
		1 Уравнения с параметром	2	
		2 Неравенства с параметром	2	
		Практические занятия:	2	
		1 Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с параметрами»		
Тема 14.5 Составление решение профессиональных задач с помощью уравнений	и	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
		Практические занятия: 1 Решение текстовых задач профессионального содержания.		
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства		Практические занятия:	2	
		1 Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.		
Консультации на подготовку к экзамену			6	
Промежуточная аттестация			12	
Итого			340	

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – Ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – Репродуктивный (выполнение действий по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);
- 3 – Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение проблемных задач).



### **3 Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; учебная доска; мультимедийный проектор; экран

2. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся: рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к интернет; посадочные места по количеству обучающихся; компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

### **3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

#### **Основная учебная литература**

##### **ЭБС «Лань»**

1. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-49226-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383453>
2. Булдык, Г. М. Математика / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356150>
3. Райцин, А. М. Элементарная математика / А. М. Райцин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48065-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362867>

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Алимов, Ш. А. Алгебра и начала математического анализа (Базовый и углублённый уровни), 10-11 кл. / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др. — Москва : Просвещение, 2022. — Текст : непосредственный.

2. Алимов, Ш. А. Алгебра и начала математического анализа (Базовый и углублённый уровни), 10-11 кл. / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др. — Москва : Просвещение, 2020. — Текст : непосредственный.

3. Атанасян, Л. С. Геометрия : учебник, 10-11 кл. (Базовый и углублённый уровни) / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бугузов, С. Б. Кадомцев и др. — Москва : Просвещение, 2020. — Текст : непосредственный.

#### **Периодическая литература**

1. Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления : журнал / гл. ред. В.В. Глинский ; учред. Новосибирский государственный университет экономики и управления. — Новосибирск : СО РАН, 2022.

2. Гуманитарные науки в Сибири : журнал / гл. ред. В.А. Ильиных ; учред. Сибирское отделение РАН, Институт истории СО РАН. – Новосибирск : СО РАН, 2022.

3. Наука и жизнь : журнал / гл. ред. Е.Л. Лозовская ; учред. Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь». – Москва : Наука и жизнь, 2022.

#### Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС «Лань»

#### 3.4 Информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система «Официальный интернет-портал правовой информации» <http://pravo.gov.ru>

#### 3.5 Программное обеспечение Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет офисных приложений Microsoft Office.
3. Антивирус Dr Web

#### 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

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>«отлично»</b> выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений	Текущий контроль: - практические работы; - тестирования по темам дисциплины; - устный опрос. Итоговый контроль: - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>«хорошо»</b> выставляется студенту, если в целом выполнены требования к ответу, однако есть	

<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>небольшие неточности в изложении некоторых вопросов, затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>«удовлетворительно» выставляется студенту, если есть фактические ошибки, нарушена логика изложения, недостаточно используется соответствующая терминология,</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>слабо аргументирует теоретические положения, не способен самостоятельно сформулировать выводы и обобщения, не видит связь с профессиональной деятельностью</p>	
<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>«неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		