

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Волжский социально-педагогический колледж

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины:

«Математика»

Специальность:

44.02.04 Специальное дошкольное образование

Уровень образования:

среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:

воспитатель детей дошкольного возраста,
в том числе с ограниченными возможностями здоровья

Волжский, 2026 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 44.02.04 Специальное дошкольное образование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 687 от 14 сентября 2023 года (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации рег. № 75639 18 октября 2023 года), Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО, протоколом №6/2025 от 18 апреля 2025 года.

Составители рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины:

_____ Баранова Н.И., преподаватель
(подпись)

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП N _____ от «_____» _____ 20_____ г.

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 44.02.04 Специальное дошкольное образование

Цель освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Цель освоения общеобразовательной учебной дисциплины – формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2 Место общеобразовательной учебной дисциплины

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» – общеобразовательная учебная дисциплина, изучаемая на углубленном уровне, 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.

1.3 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.	– 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; – готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.	– 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;

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	– уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; – 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; – умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; – умение оперировать понятиями: 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

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике Овладение универсальными регулятивными действиями: – самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение.	размеры объектов окружающего мира; – умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; – умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; – использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; – умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; – умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
		– 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.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	– умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; – умение 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;

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	– умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; – умение 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.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: – сформированность нравственного сознания, этического поведения; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; – ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями	– владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – 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;

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;	строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; – умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; – умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; – умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	– социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; – умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; – умение 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.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	– владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах,

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; – умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; – умение 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.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст.	Личностные результаты должны отражать в части: 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	– владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
	искусства; – убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: – осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; – распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; – развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; – умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; – умение 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.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Личностные результаты должны отражать в части: – гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; – патриотического воспитания: ценностное отношение к государственному символу, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	– владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – 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

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
антикоррупционного поведения.	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; – саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающие способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; – социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; – умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; – умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; – оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - 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.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:	– владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения,

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: – давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	– аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; – умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; – умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами);

Перечень компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	
	общие	предметные
		– составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; – 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.
ПК 3.4. Участвовать в педагогической диагностике развития детей раннего и дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью в процессе реализации различных видов деятельности, общения и обучения.	– знать возрастные нормы развития (физического, познавательного, речевого, социально эмоционального); типичные кризисы и сенситивные периоды; особенности развития детей с ограниченными возможностями здоровья; – знать виды диагностики, критерии и показатели развития, сопоставлять результаты разных методов.	– уметь применять математические методы для решения профессиональных задач; решать текстовые задачи; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически; – знать понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; понятие величины и ее измерения; правила приближенных вычислений; методы математической статистики; – уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; уметь исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств.

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

Объем общеобразовательной учебной дисциплины составляет 314 академических часов.

Очная форма обучения

Объем обязательных аудиторных занятий – 290 часов, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 156 часов;

практические занятия – 134 часа;

Промежуточная аттестация – 24 часа, в том числе по видам учебной деятельности:

экзамен – 12 часов;

консультация – 4 часа;

самостоятельная работа – 8 часов.

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 ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Осенний семестр					
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы.					
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика.	Лекции: 1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин.	2			1,2,3
		2			
Тема 1.2. Числа и вычисления.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	2	2		

¹ 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).

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	2			
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2	2		
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
	убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.				
Тема 1.6. Функции и графики.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Четные и нечетные функции.	2	2		
Тема 1.7. Входной контроль.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики.	2			
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция.					
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени.	2			
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	2	2		

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Тема 2.3. Степенная функция.	Лекции:	2			1,2,3
	1. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Ее свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени.	2			
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Лекции:	2			
	1. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2			
	Практические занятия:	2			
	1. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2			
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств.	2			
Тема 2.6. Показательная функция, ее свойства.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Показательная функция, ее свойства и график.	2	2		
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8		8	1,2,3
	Лекции:	4			
	1 Показательные уравнения и неравенства.	4			
	Практические занятия:	4			
	1 Показательные уравнения и неравенства.	4			
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1. Решение показательных уравнений и показательных неравенств.	2			
Тема 2.9. Логарифм числа.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы.	4			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Десятичный и натуральный логарифмы.					
Тема 2.10. Свойства логарифмов.	Практические занятия: 1 Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	6 6			1,2,3
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства.	Лекции: 1 Логарифмическая функция, её свойства и график.	4 4			
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Лекции: 1 Логарифмические уравнения и неравенства. Практические занятия: 1 Логарифмические уравнения и неравенства	8 4 4 4 4		8	1,2,3
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Лекции: 1 Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни Практические занятия: 1 Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни.	4 2 2 2 2		4	

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Решение логарифмических уравнений и неравенств	2			
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.					
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	4	4		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.	4			
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Лекции:	2			1,2,3
	1. Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	4	4		
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач.	2			
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений.	2			
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве.					
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами.	Лекции:	2			1,2,3
	1. Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.	2	2		
	Практические занятия:	2			
	1. Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
	вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.				
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Лекции:	2			
	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2	2		
	Практические занятия:	2			
	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2			
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Практические занятия:	4			
	1. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты.	4			
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения.	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.					
Тема 5.1. Основы тригонометрии.	Лекции:	4			1,2,3
	1. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.	4			
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества.	Практические занятия:	6			1,2,3
	1. Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.	6			
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2			
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2			
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции.	Лекции	2			1,2,3
	1 Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2			
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6		6	1,2,3
	Практические занятия:	6			
	1 Решение тригонометрических уравнений.	6			
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2	2		
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства.	2			
Консультации на подготовку к экзамену		2			
Самостоятельная работа обучающихся на подготовку к экзамену		4			
Промежуточная аттестация (экзамен)		6			
Итого за семестр		140	30	60	
Весенний семестр					
Раздел 6. Производная функции, ее применение.					
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Точки экстремума.					
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6		6	1,2,3
	Лекции:	6			
	1 Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.	6			
Тема 6.3. Производная функции.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Лекции:	4			
	1 Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного.	4	4		
Тема 6.4. Геометрический смысл производной.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Лекции:	4			
	1 Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции.	4			
Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	2			
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на	Практические занятия:	4			1,2,3
	1 Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	4	4		

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
монотонность и экстремумы.					
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6		6	1,2,3
	Практические занятия:	6			
	1 Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа.	6			
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	2			
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6		6	1,2,3
	Лекции:	6			
	1 Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа.	6	6		
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения.					
Тема 7.1. Многогранники.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника.	2			
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма.	2			
Тема 7.3. Параллелепипед, куб.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда.	2			
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.	2			
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды.	2	2		
Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в	Лекции:	2			1,2,3
	1 Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах.	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
пространстве.					1,2,3
Тема 7.7. Правильные многогранники, их свойства.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	
	Лекции:	2			
	1 Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках.	2			
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу).	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу).	2	2		
Тема 7.9. Цилиндр, его	Лекции:	2			1,2,3

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
составляющие. Сечение цилиндра.	1 Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра).	2			
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.	2			
Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развертка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину).	2			
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара.	2	2		
Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы	Лекции:	2			1,2,3
	1 Понятие об объеме. Основные свойства объёмов тел. Объем пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объем шара и	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
многогранников и тел вращения.	площадь сферы.				
	Практические занятия:	2			
	1 Понятие об объеме. Основные свойства объёмов тел, объем пирамиды, призмы цилиндра, конуса. объем шара и площадь сферы.	2			
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.	2	2		
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения.	2			
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике.	2			
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2		2	1,2,3
	Практические занятия:	2			
	1 Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы.	2			
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение.					
Тема 8.1. Первообразная функции.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Первообразная. Таблица первообразных.	4			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.	Лекции:	6			1,2,3
	1 Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	6			
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Практические занятия:	4			
	1 Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	4			
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Первообразная и интеграл.	2			
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика.					
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.	2	2		
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		2	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач.	2			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
	Практические занятия:	2			
	1 Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач.	2			
Тема 9.3. Операции над событиями,над вероятностями. Условная вероятность.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.	4	4		
Тема 9.4. Элементы комбинаторики.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2	2		
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Практические занятия:	4			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
задачах.	1 Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события.	4			
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний.	Лекции:	2			1,2,3
	1 Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	2			
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	4			
	Практические занятия:	2			
	1 Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое	2	2		

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
	ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.				
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении.	2			
	Практические занятия:	2			
	1 Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении.	2			
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	2			
Раздел 10. Математический практикум.					
Тема 10.1. Матрицы и определители.	Лекции:	4			1,2,3
	1 Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач. Применение матриц в информатике.	4	4		
	Практические занятия:	4			
	1 Способы решения систем линейных уравнений. Понятия:	4			

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
	матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Решение прикладных задач. Применение матриц в информатике.				
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6		6	1,2,3
	Лекции:	2			
	1 Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2. Решение прикладных задач.	2			
	Практические занятия:	4			
	1 Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2. Решение прикладных задач.	4			
Тема 10.3. Комплексные числа.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6		6	1,2,3
	Лекции:	4			
	1 Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	4			
	Практические занятия:	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			
Тема 10.4.	Лекции:	2			1,2,3

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения ¹
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	в форме практической подготовки	
Графы.	1 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Решение прикладных задач. Применение графа в информатике.	2			
	Практические занятия:	4			
	1 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Решение прикладных задач. Применение графа в информатике.	4			
Тема 10.5. Задачи математической статистики.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Практические занятия:	4			
	1 Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.	4			
Тема 10.6. Логические операции с множествами.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		4	1,2,3
	Практические занятия:	4			
	1 Логические операции. Применение диаграмм Эйлера–Венна для решение теоретико-множественных задач профессиональной направленности, задач информатики и других учебных дисциплин и для описания реальных процессов и явлений.	4			
Тема 10.7. Решение задач математического практикума.	Практические занятия:	2			1,2,3
	1 Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни.	2			
Консультации на подготовку к экзамену		2			
Самостоятельная работа обучающихся на подготовку к экзамену		4			
Промежуточная аттестация (экзамен)		6			
Итого за семестр		174	36	78	
Итого		314	66	138	

3 Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

3.1 Оценочные и методические материалы по общеобразовательной учебной дисциплине

Оценочные и методические материалы общеобразовательной учебной дисциплины приведены в Приложении 1 к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

3.2 Фонд оценочных средств по общеобразовательной учебной дисциплине

Фонд оценочных средств по текущему контролю успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации приведены в Приложении 2 к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

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

Основная учебная литература:

1. Атанасян, С. Л. Геометрия 2 : учебное пособие / С. Л. Атанасян, В. Г. Покровский, А.В. Ушаков ; под ред. С. Л. Атанасяна. – 4-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2024. – 546 с.: ил., табл., схем. – (Учебник для высшей школы). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713127>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93208-695-7. – Текст: электронный.

2. Кравченко, О.Ю. Методика формирования элементарных математических представлений: учебное пособие / О. Ю. Кравченко. – Минск: РИПО, 2024. – 232 с.: ил., табл. Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717789>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-895-189-4. – Текст : электронный.

3. Новиков, А.И. Элементы дискретной математики: учебное пособие / А. И. Новиков. – 5-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2025. – 210 с. ил., табл. – (Учебные издания для вузов). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720381>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-06154-7. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

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

2. Протасов, Ю.М. Математический анализ: учебное пособие: [16+]/ Ю. М. Протасов. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2024. – 165 с.: граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115118>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1234-4. – Текст : электронный.

3. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 11-е изд., перераб. – Москва: Дашков и К°, 2024. – 402 с.: ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720215>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05448-8. – Текст : электронный.

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. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563254 – ISSN 2073-6495. – Текст:

электронный

2. Гуманитарные науки в Сибири: журнал / гл. ред. В.А. Ильиных; учред. Сибирское отделение РАН, Институт истории СО РАН. – Новосибирск: СО РАН, 2022. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563_211–ISSN 0869-8651. – Текст: электронный

3. Наука и жизнь: журнал / гл. ред. Е.Л. Лозовская; учред. Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь». – Москва : Наука и жизнь, 2022. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563_529–ISSN 0028-1263. – Текст: электронный.

3.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения общеобразовательной учебной дисциплины

1. Научная электронная библиотека «Киберленинка». - URL: <http://cyberleninka.ru/>
2. Научная электронная библиотека. - URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Справочно-правовая система «ГАРАНТ». - URL: <http://www.garant.ru>
4. Справочно-правовая система «Кодекс». - URL: <http://www.kodeks.ru/>
5. Справочно-правовая система «Консультант плюс». - URL: <http://base.consultant.ru>
6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». - URL: <http://www.biblioclub.ru/>

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Office Standard 2016;
2. Microsoft Windows 10 Pro;
3. Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс;
4. Программный комплекс «Web-система СБИС».

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. АИБС «МАРК-SQL».
2. Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс (обновляется постоянно).

3.5 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по общеобразовательной учебной дисциплине

Для освоения общеобразовательной учебной дисциплины требуется учебная аудитория. Лекционные и практические занятия рекомендуется проводить в аудитории, оснащенной мультимедийными средствами (проектор и др.).

Практические занятия рекомендуется проводить в лаборатории «Информатики и информационно-коммуникационных технологий», оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет.

Организация образовательной деятельности по общеобразовательной учебной дисциплине посредством электронного обучения осуществляется с применением технических средств, а также информационно - телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.