Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математика

Специальность 40.02.02 «Правоохранительная деятельность»

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Цель учебного предмета:

- обеспечение сформированности центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, 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 учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Разделы дисциплины

Раздел 1 Повторение курса математики основной школы
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве
Раздел 3 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции
Раздел 4 Производная и первообразная функции
Раздел 5 Многогранники и тела вращения
Раздел 6 Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции
Раздел 7 Элементы теории вероятностей и математической статистики

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан юридического факультета

(наименование ф-та полностью)

_____ С.В.Шевелева

(подпись, инициалы, фамилия)

«20» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

(наименование учебного предмета)

ОПОП СПО – программа подготовки специалистов среднего звена

40.02.02 Правоохранительная деятельность

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2025

Рабочая программа учебного предмета составлена:

– в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 9 октября 2024 г. № 704;

– в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 10 января 2025 г. № 3 (далее – ФГОС СОО);

– с учетом федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371;

– с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень), разработанной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» и 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.) (далее – примерная РПД);

– на основании учебного плана очной формы обучения ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) 40.02.02 Правоохранительная деятельность, одобренного Ученым советом университета (протокол от «31» марта 2025 г. № 9).

Рабочая программа учебного предмета обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов очной формы обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность на заседании кафедры высшей математики (протокол от «19» 05 2025г. № 10).

И.о. зав. кафедрой высшей математики _____ к.т.н., доцент О.А. Бредихина

Разработчик _____ ст. преподаватель С.В. Кулишова

Согласовано:

кафедра УП протокол №16 от «11» 06 2025 г.

И.о. зав. кафедрой УП _____ д.ю.н., доцент М.Н. Урда

кафедра АиТП протокол № 10 от «21» 04 2025г.

Зав.кафедрой АиТП _____ к.ю.н., доцент Е.В. Позднякова

Директор научной библиотеки _____ В.Г. Макаровская

Рабочая программа учебного предмета обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов очной формы обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность на заседании кафедры высшей математики (протокол от «02» 07 2026 г. №11).

И.о. зав. кафедрой
высшей математики _____ к.т.н., доцент
О.А. Бредихина

Рабочая программа учебного предмета обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов очной формы обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность на заседании кафедры высшей математики (протокол от «__» _____ 20___г. №____).

И.о. зав. кафедрой
высшей математики _____ к.т.н., доцент
О.А. Бредихина

Рабочая программа учебного предмета обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов очной формы обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность на заседании кафедры высшей математики (протокол от «__» _____ 20___г. №____).

И.о. зав. кафедрой
высшей математики _____ к.т.н., доцент
О.А. Бредихина

Рабочая программа учебного предмета обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов очной формы обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность на заседании кафедры высшей математики (протокол от «__» _____ 20___г. №____).

И.о. зав. кафедрой
высшей математики _____

Рабочая программа учебного предмета обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов очной формы обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность на заседании кафедры высшей математики (протокол от «__» _____ 20___г. №____).

И.о. зав. кафедрой
высшей математики _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 5

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 12

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 21

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 23

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебный предмет «Математика» предметной области «Математика и информатика», установленной ФГОС СОО, входит в общеобразовательный цикл ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность, реализуемой на базе основного общего образования, и является обязательным для изучения.

Учебный предмет «Математика» реализуется на базовом уровне, изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Математика» – достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ППССЗ.

Планируемые результаты обучения по учебному предмету установлены в соответствии с требованиями ФГОС СОО к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным).

Планируемые результаты обучения по учебному предмету приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Планируемые результаты обучения по учебному предмету

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ		
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛР), включающие: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - готовность к саморазвитию, - самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - 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.	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (МР), включающие: - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию 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.	ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БАЗОВОГО УРОВНЯ (ПР), включающие освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.
ЛР1. В части трудового воспитания: *- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;* *- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;* *- интерес к различным сферам профессиональной деятельности;*	**МР1. 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;*	**ПР1.** *Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.* **ПР2.** *Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений.*

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. **ЛР2. В области ценности научного познания:** *-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;* *- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;* *- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.* **ЛР3. В области 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 народов России.*	*- 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;* *- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;* *- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;* *-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;* *- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;* *- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;* *и способность их использования в познавательной и социальной практике;*	**ПР3.** *Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы.* **ПР4.** *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.* **ПР5.** *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.* **ПР6.** *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*

ЛР4. 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 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.* **ЛР5. В части гражданского воспитания:** *- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;* *- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;* *- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;* *- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в*	**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;* *- 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.* **МР2.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;*	*управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.* **ПР7.** *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.* **ПР8.** *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.* **ПР9.** *Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность*

общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; *- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;* *- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.* **ЛР6. В части патриотического воспитания:** *- 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;* *- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;* *- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.* **ЛР7. В части экологического воспитания:** *- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;*	*- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;* **б) совместная деятельность:** *- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;* *- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;* *- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;* *- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.* **МР3.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;*	*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.* **ПР10.** *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.* **ПР11.** *Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач.* **ПР12.** *Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем,*

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; *- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;* *- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;* *- расширение опыта деятельности экологической направленности.*	*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;* *- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;* **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.*	*площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.* **ПР13.** *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.* **ПР14.** *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.*

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебного предмета	152
в том числе:	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	152
в том числе:	
лекции	152
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрены
Консультации (во время экзаменационной сессии)	не предусмотрены
Промежуточная аттестация:	
экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ЛР, МР и ПР, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**12**	**ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР6**
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала		
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	3	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	3	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***		
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах	3	
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала		
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	3	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		**20**	**ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР1,9,13**

Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры	3	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений	3	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	3	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала		
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	3	
Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах	3	
Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***		
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	3	
Тема 2.7	Содержание учебного материала		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в	2	

Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**18**	**ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР1,14**
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала		
	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	3	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α	3	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	3	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	3	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	4	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	

Раздел 4. Производная и первообразная функции		**30**	**ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР4**
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	4	
Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	4	
Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)	3	
Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	3	
Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков	3	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	3	
Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***		
	Наименьшее и наибольшее значение функции	3	
Тема 4.8	Содержание учебного материала		

Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	3	
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Содержание учебного материала		
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	2	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		**20**	**ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР1,10,11,12**
Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала		
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	5	
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала		
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники	3	
Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***		
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса	3	

Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала		
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	4	
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***		
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии	3	
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		**30**	**ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР2,3,5**
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений	3	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	5	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала		
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	3	
Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания	5	

	показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	5	
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	5	
Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2	
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	2	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		**22**	**ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР7,8**
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	6	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	***Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***		
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	6	
	Содержание учебного материала		

Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	6	
Тема 7.4 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала		
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	2	
Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики	**2**	
Промежуточная аттестация: экзамен		**...**	
Всего:		**152**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1Материально-техническое обеспечение реализации программы учебного предмета

Для реализации учебного предмета используется материально-техническая база университета, обеспечивающая проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом примерной основной образовательной программы.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой – программой подготовки специалистов среднего звена, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Таблица 3.1 – Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Оборудование
1	Учебная аудитория	Оснащение стандартной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения (или возможность использования переносного комплекта ТСО): ноутбук, экран, мультимедийный проектор.
2	Компьютерный класс	Наличие ПК с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
3	Кабинет кафедры высшей математики	Оснащение стандартной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: возможность использования переносного ноутбука, экрана проекционного, мультимедийного проектора. Кондиционер.
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оборудованное рабочее место обучающегося. Наличие ПК (или возможность подключения собственного гаджета) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
5	Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»	Оборудованное рабочее место читателя. Наличие ПК (или возможность подключения собственного гаджета) с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

3.2.1 Основная и дополнительная учебная литература

Основная учебная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. – 13-е изд., стер.– Москва : Просвещение, 2025.– 463 с. – ISBN 978-5-09-120157-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/497603 (дата обращения: 20.10.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

2. Филипенко, О.В. Математика: учебное пособие для СПО / О. В. Филипенко. – Минск: РИПО, 2019. – 269 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600094 (дата обращения: 18.11.2024). – Режим доступа: по подписке. –Текст: электронный.

3. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 285 с. — (Профессиональное образование). — URL: https://urait.ru/bcode/537193 (дата обращения: 18.11.2024). -Режим доступа: по подписке. –Текст: электронный.

3.2.2 Перечень методических указаний

1.Математика: методические рекомендации для изучения дисциплины «Математика» для студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 12 с. –Текст: электронный.

2.Математика: методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Математика» студентам, обучающимся по специальности среднего профессионального образования / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 10 с. –Текст: электронный.

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1 Учебно-методический кафедральный комплекс - http://www.swsu.ru/structura/up/ftd/kvm/page7.php.

2 Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/.

3 Федеральный портал «Российское образование» - http://edu.ru.

4 Свободная общедоступная мультиязычная универсальная интернет-энциклопедия - https://ru.wikipedia.org.

5 Портал знаний StatSoft - http://www.statistica.ru/.

6 Общероссийский математический портал - www.mathnet.ru.

7 Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru.

8 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - http://biblioclub.ru.

3.2.4 Перечень информационных технологий

1 Операционная система
2 Libre Office
3 Математическая среда PTCMathCAD- http://ru.ptc.com/product/mathcad/download-free-trial
При организации и контроле самостоятельной работы обучающихся используется электронная почта.

3.2.5 Другие учебно-методические материалы

При изучении учебной дисциплины обучающиеся могут воспользоваться:
- лекциями кафедры высшей математики - https://vk.com/video/@public215907422/playlists;
- материалами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При выполнении расчетов студенты могут использовать ПЭВМ и стандартные программные продукты: WINDOWS, WORD, EXCEL.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР6	Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 Профессионально ориентированное содержание, тема 1.4.	Устный опрос
ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР1,9,13	Раздел 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 Профессионально ориентированное содержание, 2.7	Задания на промежуточной аттестации Устный опрос
ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР1,14	Раздел 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6	Математический диктант
ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР4	Раздел 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 Профессионально ориентированное содержание, темы 4.8, 4.9, 4.10	Индивидуальная самостоятельная работа
ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР1,10,11,12	Раздел 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 Профессионально ориентированное содержание, темы 5.4, 5.5, 5.6	Задания на промежуточной аттестации

ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР2,3,5	Раздел 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 Профессионально ориентированное содержание, тема 6.8	Тестирование
ЛР1-ЛР7; МР1-МР3; ПР7,8	Раздел 7, Темы 7.1, 7.2 Профессионально ориентированное содержание, темы 7.3, 7.4	

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; вопросы, тексты заданий и задач, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении текущего контроля успеваемости для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Промежуточная аттестация осуществляется в устной форме.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

6 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			