

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора  
ГБПОУ «ПГК»  
22.04.2024г. №417-03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**СОО.01.03 МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

40.02.02 Правоохранительная деятельность

*профиль обучения: гуманитарный*

**Самара, 2024**

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ  
ПЦМК комиссии математики и информатики

Председатель

\_\_\_\_\_ Т.В.Кротова  
\_\_\_\_\_ 2024

СОГЛАСОВАНО  
ПЦМК социально-юридических дисциплин

Председатель

\_\_\_\_\_ Т.В.Якубова  
\_\_\_\_\_ 2024

Составитель: Киселева А.В., преподаватель математики ГБПОУ «ПГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</u> .....	
<u>2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</u>	
<u>3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u> .....	
<u>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u> .....	
<u>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</u> .....	
<u>Приложение 1</u> .....	
<u>Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету</u> .....	
<u>Приложение 2</u> .....	
<u>Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО</u> .....	
<u>Приложение 3</u> .....	
<u>Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО</u>	

### 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:  
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования(далее – ФГОС СОО);  
примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);  
федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 40.02.02 Правоохранительная деятельность  
примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» гуманитарного профиля (для профессиональных образовательных организаций);  
учебного плана по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность  
рабочей программы воспитания по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Математика» разработано на основе: синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 40.02.02 Правоохранительная деятельность:

на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Математика» отводится 245 часов в соответствии с учебным планом по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Математика».

Контроль качества освоения предмета «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации (дифференцированного зачёта).

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта по итогам изучения предмета.

## **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПР),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

-предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

-обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

- в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

## **1.3. Общая характеристика учебного предмета**

Предмет «Математика» изучается на гуманитарном уровне.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла астрономия, информатика, естествознание в профессии, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: статистика, экономика организации, основы предпринимательства и профессиональными модулями (далее – ПМ) Обеспечение реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической,

финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

В программе по предмету «Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах «Повторение курса основной школы», «Дискретная величина и закон её распределения»

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «Математика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРУ):

*Образовательные результаты определены в примерных рабочих программах, ФГОС СОО.*

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
	<b>Личностные результаты (ЛР)</b>
ЛР01	гражданское воспитание: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
ЛРО2	патриотическое воспитание:

	<p>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;</p> <p>ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу</p>
ЛР03	<p>духовно-нравственное воспитание:</p> <p>осознание духовных ценностей российского народа;</p> <p>сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России</p>
ЛР04	<p>эстетическое воспитание:</p> <p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности</p>
ЛР05	<p>физическое воспитание:</p> <p>сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</p> <p>потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью</p>
ЛР06	<p>трудовое воспитание:</p> <p>готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни</p>
ЛР07	<p>экологическое воспитание:</p> <p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p>

	<p>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>расширение опыта деятельности экологической направленности</p>
ЛР08	<p>ценность научного познания:</p> <p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p>
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР01	<p>базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p>
МР02	<p>базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p> <p>формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>

	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
MP03	<p>работа с информацией:</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>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;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>
MP04	<p>общение:</p> <p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>владеть различными способами общения и взаимодействия;</p> <p>аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</p> <p>развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>
MP05	<p>совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p>
MP06	<p>самоорганизация:</p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям;</p> <p>расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>оценивать приобретенный опыт;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный</p>

	уровень
MP07	самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
MP08	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, 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
MP09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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
<b>Предметные результаты базовый уровень(ПРб)</b>	
ПР601	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР602	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПР603	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы
ПР604	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;
ПР605	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;
ПР606	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;
ПР607	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
ПР608	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;
ПР609	умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ПР610	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;
ПР611	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПР612	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПР613	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;
ПР614	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.
ПРу01	умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;
ПРу02	умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;
ПРу03	умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
ПРу04	умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;
ПРу05	умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;
ПРу06	умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;
ПРу07	умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
ПРу08	умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

	<p>умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p>
ПРy09	<p>умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p>
ПРy10	<p>умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p> <p>умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений</p>
ПРy11	<p>умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</p>
ПРy12	<p>умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p>
ПРy13	<p>умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>

ПРу14	умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения
ПРу15	изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;
ПРу16	умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;
ПРу17	умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;
ПРу18	умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица $2 \times 2$ и $3 \times 3$ , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;
ПРу19	умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

ПРу20	умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность)</b>
Познавательные универсальные учебные действия	ОК 1. ОК 2 ОК 4	ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК3.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК6.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
Коммуникативные универсальные учебные действия	ОК 3. ОК 6. ОК 7.	ОК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 9. Устанавливать психологический контакт с окружающими.
Регулятивные универсальные учебные действия	ОК 8. ОК 9.	ОК11.Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность)</b>
<b>Оперативно-служебная деятельность</b>	
ПК 1.7.	Обеспечивать выявление, раскрытие и расследование преступлений и иных правонарушений в соответствии с профилем подготовки.
ПК 1.12.	Осуществлять предупреждение преступлений и иных правонарушений на основе использования знаний о закономерностях преступности, преступного поведения и методов их предупреждения, выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению правонарушений.

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>245</b>
<b>Основное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	55
лабораторные/практические занятия	108
контрольные работы	18
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	5
лабораторные/практические занятия	15
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>82</b>
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b>	<b>1</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
<b>Введение</b>	Цели и задачи математики при освоении специальности СПО	<b>2</b>	МР01-09	ОК1	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 Познавательное (ПозН)
<b>Раздел 1.</b>	<b>АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА.</b>	<b>132</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПР601, ПР604, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 08 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9 ПК 1.7 ПК 1.12	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>			
	ПЗ 1. Решение задач по теме «Числа и вычисления»	2			
	ПЗ 2. Решение уравнений и неравенств, систем уравнений	2			
	ПЗ 3. Решение задач на проценты простые и сложные	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>4</b>			
	ПЗ 4. Вычисления в профессиональных задачах	2			
	ПЗ 5. Решение задач на проценты в профессиональных задачах	2			
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>			
	ТРК-1 Входной контроль	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	Составить конспект «Действительные числа» Выполнение действий с действительными числами Подготовка к ТРК-1	<b>6</b>			
		2			
		2			
		2			
<b>Тема 1.2.</b> <b>Корни и степени.</b> <b>Степенная и показательная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, МР 03, МР07,	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>			
	ПЗ 6. Решение задач по теме «Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
<b>функции</b>	функции»		MP 08		ПозН
	ПЗ 7. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	2			
	ПЗ 8. Преобразование степени с рациональным показателем	2			
	ПЗ 9. Решение иррациональных уравнений	2			
	ПЗ 10. Изучение темы «Показательная функция»	2			
	ПЗ 11. Решение показательных уравнений, неравенств и систем показательных уравнений и неравенств	2			
	<b>Контрольные работы</b>	Не предусмотрено			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить конспект «Равносильные уравнения и неравенства» Решение иррациональных уравнений Решение показательных уравнений и неравенств	<b>6</b>				
	2				
	2				
	2				
<b>Тема 1.3. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1   Логарифмы и их свойства	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>			
	ПЗ 12. Преобразование логарифмических выражений	2			
	ПЗ 13. Изучение темы «Логарифмическая функция»	2			
	ПЗ 14. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2			
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>			
	ТРК-2 Корни, степени и логарифмы	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Упрощение логарифмических выражений Построение графиков показательной и логарифмической функций Решение логарифмических уравнений и неравенств. Подготовка к контрольной работе	2 2 4			
<b>Тема 1.4 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПР603, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Тригонометрические формулы	2			
	2 Аркфункции. Тригонометрические уравнения.	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>			
	ПЗ 15. Преобразование тригонометрических выражений	2			
	ПЗ 16. Решение тригонометрических уравнений	2			
	ПЗ 17. Изучение темы «Тригонометрические функции»	2			
	<b>Контрольные работы.</b> ТРК-3 Основы тригонометрии	<b>2</b> 2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Преобразование тригонометрических выражений Решение тригонометрических уравнений Подготовка к ТРК-3	<b>6</b> 2 2 2			
	<b>Тема 1.5 Производная функции, ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
1 Понятие производной функции.	2				
2 Правила дифференцирования. Производная сложной функции	2				
3 Возрастание и убывание функции. Экстремум функции	2				
<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>				
ПЗ 18. Дифференцирование функции	2				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	ПЗ 19. Непрерывность функции. Метод интервалов.	2			
	ПЗ 20. Решение задач на геометрический смысл производной	2			
	ПЗ 21. Исследование функции на монотонность и экстремум	2			
	ПЗ 22. Исследование функций и построение графиков	2			
	ПЗ 23. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>2</b>			
	ПЗ 24. Применение производной при решении профессиональных задач	2			
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>			
	ТРК-4 Производная и ее применение	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>			
	Техника дифференцирования	2			
	Решение неравенств методом интервалов	2			
	Геометрический смысл производной и физический смысл производной	2			
Исследование функции на монотонность и экстремум	2				
Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке	2				
Исследование функции с помощью производной	2				
Подготовка к ТРК-4	2				
<b>Тема 1.7 Первообразная функции, ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР09	ОК 1-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.12	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Первообразная. Правила нахождения первообразных	2			
	2 Площадь криволинейной трапеции. Интеграл.	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	ПЗ 25.Вычисление неопределённых интегралов.	2				
	ПЗ 26.Вычисление определённых интегралов	2				
	ПЗ 27.Вычисление площади фигуры с помощью интеграла	2				
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>2</b>				
	ПЗ 28. Применения интеграла при решении прикладных задач	2				
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>				
	ТРК-5. Первообразная функции, ее применение.	2				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>				
	Нахождение общего вида первообразной	2				
	Непосредственное интегрирование функции	2				
	Вычисление площади плоских фигур	2				
	Подготовка к ТРК-5	2				
	Подготовка презентации «Основные теоремы и формулы планиметрии»	2				
	<b>РАЗДЕЛ 2. ГЕОМЕТРИЯ</b>	<b>78</b>				
<b>Тема 2.1. Повторение</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ПР601, ПР604, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1- ОК 09	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>				
	ПЗ 29. Решение задач по разделу «Планиметрия»	2				
	<b>Контрольные работы</b>	Не предусмотрено				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>				
	Решение планиметрических задач	2				
<b>Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПР602, ПР603, ПР606, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 1- ОК 09	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН	
	1	Стереометрия. Аксиомы стереометрии.				2
	2	Параллельность и перпендикулярность в пространстве				2
	3	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах				2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<b>Практические занятия</b>	6			
	ПЗ 30. Решение задач по теме «Параллельность в пространстве»	2			
	ПЗ 31. Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве»	2			
	ПЗ 32. Решение задач на применение теоремы о 3 перпендикулярах	2			
	<b>Контрольные работы</b>	Не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>			
	Параллельность в пространстве	2			
Перпендикулярность в пространстве	2				
Перпендикуляр и наклонная. Теорема о 3 перпендикулярах	2				
<b>Тема 2.3 Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 1-ОК 09	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Коллинеарность и перпендикулярность векторов Скалярное произведение векторов.	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>			
	ПЗ 33. Изучение темы «Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве»	2			
	ПЗ 34. Вычисление координаты, длины вектора, середины отрезка.	2			
	ПЗ 35. Решение задач на коллинеарность и перпендикулярность векторов	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>2</b>			
	ПЗ 36. Применение координат при решении профессионально-ориентированных задач	2			
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>			
ТРК-6 Координаты и векторы в пространстве	2				

Примечание [АК1]:

Примечание [АК2]:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение координат, длины вектора Коллинеарность и перпендикулярность векторов Подготовка к ТРК-6	<b>6</b> 2 2 2			
<b>Тема 2.4. Многогранники и тела вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР05, МР 08	ОК 1-ОК 9 ПК 1.7 ПК 1.12	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников. Объемы тел вращения.	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>22</b>			
	ПЗ 37. Изучение темы «Многогранники. Призма. Параллелепипед»	2			
	ПЗ 38. Вычисление составляющих и поверхности призмы, параллелепипеда	2			
	ПЗ 39. Изучение темы «Пирамида. Усеченная пирамида»	2			
	ПЗ 40. Вычисление составляющих и поверхности пирамиды и усеченной пирамиды	2			
	ПЗ 41. Вычисление объема многогранников	2			
	ПЗ 42. Изучение темы «Цилиндр. Конус. Усеченный конус»	2			
	ПЗ 43. Изучение темы «Шар и сфера»	2			
	ПЗ 44. Вычисление составляющих и поверхности цилиндра, шара	2			
	ПЗ 45. Вычисление составляющих и поверхности конуса и усеченного конуса	2			
	ПЗ 46. Вычисление объема тел вращения	2			
	ПЗ 47. Построение сечений многогранников и фигур вращения.	2			
	<b>Контрольные работы</b> ТРК-7 Многогранники. ТРК-8 Тела вращения.	<b>4</b> 2 2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации «Правильные многогранники» Решение задач на вычисление площади поверхности и объема многогранников Решение задач на площади поверхности и объема тел вращения Подготовка к ТРК-7 Подготовка к ТРК-8	<b>10</b> 2 2 2 2 2			
<b>Раздел 3. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКА.</b>		<b>35</b>			
<b>Тема 3.1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ПР607, ПР608, ЛР 05, ЛР 07, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1-ОК 9 ПК 1.7 ПК 1.12	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	1 Основные понятия комбинаторики. Понятие факториала. Размещения, перестановки и сочетания	2			
	2 Основные понятия теории вероятностей Событие, вероятность события Сложение и умножение вероятностей	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>			
	ПЗ 48.Решение комбинаторных задач	2			
	ПЗ 49. Решение задач по вычислению вероятности события. умножения вероятности события	2			
	ПЗ 50. Решение задач на Бином Ньютона и треугольник Паскаля	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>2</b>			
	ПЗ 51.Вычисление вероятностей событий при решении профессиональных задач	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации «Комбинаторика» Решение вероятностных задач	<b>4</b> 2 2			
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ПР607, ПР608, ЛР	ОК 1-ОК 9	ЛРВР4.2,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
<b>Статистика</b>	1	Представление статистических данных. Выборочные характеристики	2	05, ЛР 07, МР 01, МР 05, МР 08	ПК 1.7 ПК 1.12	ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
	2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Непрерывная случайная величина, закон ее распределения. Полигон и гистограмма.	2			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>			
	ПЗ 52. Вычисление числовых характеристик ДСВ		2			
	ПЗ 53. Решение статистических задач		2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>2</b>			
	ПЗ 54. Решение прикладных задач по статистике профессионального профиля		2			
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>			
	ТРК-9 Теория вероятностей и статистика.		2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>			
Решение статистических задач		2				
Подготовка к ТРК-9		2				
<b>Итоговое занятие</b>	Дифференцированный зачет		<b>2</b>	ПР607, ПР608, ЛР 05, ЛР 07, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1-ОК 9 ПК 1.7 ПК 1.12	ЛРВР4.2, ЛРВР15, ЛРВР16 ЛРВР24 ПозН
<b>Итого</b>			<b>245</b>			

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математики».

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

#### Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

### Основные источники

#### Обязательная:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019.
2. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный
8. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2020. – 128 с.
9. Геометрия. 10 (11) кл./ Атанасян Л.С. и др. – М.: Просвещение, 2019. – 224 с.

### Дополнительные источники

Для преподавателей

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

Для студентов

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/>
3. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/>
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru>
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/>
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru>
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>
10. Российский образовательный портал «Все, кто учится» [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)
11. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР6 и ПРу)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПР6 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение проекта</li> <li>- выполнение и защита презентации,</li> <li>- подготовка сообщений</li> </ul>
ПР602	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение проекта</li> <li>- выполнение и защита презентации,</li> <li>- подготовка сообщений</li> </ul>
ПР6 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практической работы,</li> <li>- выполнение самостоятельной работы,</li> <li>- выполнение контрольной работы,</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- тестирование</li> </ul>
ПР6 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практической работы,</li> <li>- выполнение самостоятельной работы,</li> <li>- выполнение контрольной работы,</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- тестирование</li> </ul>
ПР6 05 ПРу 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос,</li> <li>- тестирование,</li> <li>- подготовка сообщений</li> </ul>
ПР6 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практической работы,</li> <li>- выполнение самостоятельной работы,</li> <li>- выполнение контрольной работы,</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- тестирование,</li> <li>- выполнение проекта</li> <li>- выполнение и защита презентации,</li> <li>- подготовка сообщений</li> </ul>
ПР6 08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практической работы,</li> <li>- выполнение самостоятельной работы,</li> <li>- выполнение контрольной работы,</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- тестирование</li> </ul>
ПР6 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практической работы,</li> <li>- выполнение самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование,</li> <li>- выполнение и защита презентации,</li> <li>- подготовка сообщений</li> </ul>
ПР6 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнение практической работы,</li> <li>- выполнение самостоятельной работы,</li> <li>- выполнение контрольной работы,</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- тестирование</li> </ul>
ПР6 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнение практической работы,</li> <li>- выполнение самостоятельной работы,</li> <li>- выполнение контрольной работы,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- устный опрос,</li><li>- тестирование</li></ul>
<b>ПР6 12</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>выполнение практической работы,</li><li>- выполнение самостоятельной работы,</li><li>- выполнение контрольной работы,</li><li>- устный опрос,</li><li>- тестирование</li></ul>
<b>ПР6 13</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>выполнение практической работы,</li><li>- выполнение самостоятельной работы,</li><li>- выполнение контрольной работы,</li><li>- устный опрос,</li><li>- тестирование</li></ul>

## **Приложение 1**

**Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету**

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p><b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p><b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.</p>	<p><b>ЛР4</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p><b>ЛР10</b> эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p><b>МР6</b> умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>
<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и</p>	<p><b>ЛР5</b> сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p><b>ЛР9</b> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p><b>ЛР13</b> осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p><b>МР1</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p><b>МР3</b> владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p><b>МР4</b> готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение</p>

		<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><b>MP7</b> умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p><b>MP9</b> владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>
<p><b>OK 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пот</p> <p><b>OK 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><b>OK 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p><b>ЛР6</b> толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p><b>ЛР7</b> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p><b>MP2</b> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p><b>MP5</b> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p><b>MP8</b> владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>

**Приложение 3**

**Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных)  
с образовательными результатами ФГОС СПО**  
(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование обще профессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p><b>ОП.06</b> Криминология и предупреждение преступлений <b>Уметь:</b> - выявлять обстоятельства, способствующие преступности, в том числе коррупции <b>Знать:</b> - детерминанты коррупции, особенности их проявления в механизме преступного поведения</p>		<p><b>ПР6 01</b> сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке</p>	<p><b>Раздел: Повторение курса математики основной школы</b> Тема: Числа и вычисления. Выражения и их преобразования</p>
<p><b>Варианты профессионально-ориентированных заданий:</b> <b>Тема: Числа и вычисления. Выражения и их преобразования</b> Провести сравнительный анализ статистики правонарушений (выбрать один из видов преступлений: кражи, убийства, участие в массовых беспорядках и т.д) за текущий и предыдущий период времени (за месяц, 3 месяца и т.д) с использованием поисковых систем сети интернет.</p>			
<p><b>ОП 9</b> Криминалистика <b>Уметь:</b> - проводить осмотр места происшествия; <b>Знать:</b> - основные положения тактики проведения отдельных следственных действий;</p>		<p><b>ПР6 04</b> владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p>	<p><b>Раздел: Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b> Тема: Преобразование графиков тригонометрических функций. Способы решения тригонометрических уравнений</p>
<p><b>Варианты профессионально-ориентированных заданий:</b> <b>Тема: Преобразование графиков тригонометрических функций. Способы решения тригонометрических уравнений</b> Выбрать из нескольких вариантов объект сложной формы (изделия ювелирные, кованные, технические</p>			

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
и т.д.), разложить его проекцию на составляющие приближенные к тригонометрическим функциям $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ .			
<b>ОП 9 Криминалистика</b> <b>Уметь:</b> - применять технико-криминалистические средства и методы; <b>Знать:</b> - общие положения криминалистической техники;		<b>ПР6</b> <b>05</b> сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	<b>Раздел:</b> <b>Производная функции, ее применение</b> Тема: Физический смысл первой и второй производной
<b>Варианты профессионально-ориентированных заданий:</b> <b>Тема: Физический смысл первой и второй производной</b> Сформулировать условие задачи для определения скорости пули с помощью методов дифференцированного исчисления, выпущенной из разных видов огнестрельного оружия (автоматическая винтовка M16A1/Rifle, Caliber 5.56 mm, M1, охолощенный пистолет Retay Eagle X. хром. 9 РА или 9 РАК и т.д.)			
<b>ОП.11</b> Теория квалификации преступлений <b>Уметь:</b> - квалифицировать преступление <b>Знать:</b> - об основных проблемах, возникающих преступлений, и путях их решения		<b>ПР6</b> <b>07</b> сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b> Тема: Дискретная случайная величина, закон ее распределения
Тема: Дискретная случайная величина, закон ее распределения <b>Варианты профессионально-ориентированных заданий:</b> Оценить частоту появления преступлений определенного вида (преступления небольшой тяжести, преступления средней тяжести, тяжкие преступления, особо тяжкие преступления), за временной промежуток (месяц, 3 месяца, 6 месяцев и т.д.). (справочные данные берутся с сети интернет).			
	<b>ПМ.01</b> Оперативно-служебная	<b>ПР66</b> владение основными понятиями	<b>Многогранники и тела вращения</b>

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
	<p><b>деятельность МДК.01.01.</b> Тактико-специальная подготовка  <b>ПК 1.8.</b>            Осуществлять технико-криминалистическое и специальное техническое обеспечение оперативно-служебной деятельности.  <b>Уметь:</b> читать топографические карты, проводить измерения и ориентирование по карте и на местности, составлять служебные графические документы;</p>	<p>о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;            сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>Тема: Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы</p>
<p><b>Варианты профессионально-ориентированных заданий</b>  <b>Тема: Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы</b>            Придумать и подготовить чертеж предполагаемого места преступления (комната квартиры, дома, улицы, магазина и т.д.), учитывая, что объект имеет пространственное изображение. Сделать диагональное сечение объекта и подсчитать площадь плоской фигуры.</p>			