

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕРГИЕВСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБПОУ СО СГТ
Н.А.Симонова
Приказ от 31 января 2024 г. № 30-пд

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП 03. МАТЕМАТИКА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

40.02.02 Правоохранительная деятельность

***профиль обучения:* социально-экономический**

Сергиевск, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
«Математический и общий
естественнонаучный цикл»
Председатель Н.В. Макаричева
Протокол № 6 от 12 января 2024 г.

ОДОБРЕНО

Методистом Андрюхиной Е. В.
15 января 2024 г.

Составитель: Макаричева Н.В., преподаватель ГБПОУ СО СГТ

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 по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	14
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	35
Приложение 1	38
Тематика индивидуальных проектов по предмету	38
Приложение 2	39
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	39
Приложение 3	41
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	41

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП 03. 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) по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 509;

- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» (базовый уровень) по социально-экономическому профилю (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 ОУП 03. 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 ОУП 03. Математика разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП 03. Математика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП 03. Математика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП 03. Математика по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, отводится 144 часа в соответствии с учебным планом по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями 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 ОУП 03. Математика.

Контроль качества освоения предмета ОУП 03. Математика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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 экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.03 Математика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб/у),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 509.

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 ОУП.03 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 ОУП.03 Математика изучается на базовом уровне.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ЕН.01. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности, ОУП.05 Физика, а также с междисциплинарными курсами МДК.01.05. Делопроизводство и режим секретности, МДК.02.01. Основы управления в правоохранительных органах и профессиональными модулями ПМ.01 Оперативно-служебная деятельность, ПМ.02 Организационно-управленческая деятельность.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общего гуманитарного и социально-экономического цикла в части развития математической, финансовой, читательской 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 ОУП.03 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. Также внимание уделяется умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов. Требования, сформулированные в разделе «Геометрия», в большей степени относятся к развитию пространственных

представлений и графических методов, чем к формальному описанию стереометрических фактов.

В программе по предмету ОУП.03 Математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: «Математика в правоохранительной деятельности», «Геометрия в терминах правоохранительной деятельности», «Математические расчеты вправоохранительной деятельности», «Вероятность иправоохранительная деятельность».

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.03 Математика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения(ПРб/у):

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать 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;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Метапредметные результаты освоения образовательной программы находят свое отражение в овладении универсальными учебными действиями:	
Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Показатель освоения УУД согласно ФГОС СОО

<p>Универсальные учебные познавательные действия</p>	<p>а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p>
	<p>б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p>
	<p>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</p>

	<p>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>
Универсальные коммуникативные действия	<p>а) 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>
	<p>б) 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>
Универсальные регулятивные действия	<p>а) самоорганизация:</p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>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 уровень.</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и</p>

	<p>оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, 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;</p> <p>г) 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.</p>
Предметные результаты углубленный уровень (ПР б/у)	
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;
ПР б10	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;
ПРб 11	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач
ПРб 12	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПРб 13	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;
ПРб 14	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.

В процессе освоения предмета ОУП.03 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.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 1. ОК 4. ОК 5.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 6.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 2. ОК 3.	Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.03 Математика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность)
Оперативно-служебная деятельность	
ПК 1.10	Использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты и документы по обеспечению режима секретности в Российской Федерации.
Организационно-управленческая деятельность	
ПК 2.2	Осуществлять документационное обеспечение управленческой деятельности.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	144
Основное содержание	120
в т. ч.:	
теоретическое обучение	110
лабораторные/практические занятия/контрольная работа	
самостоятельная работа	10
Профессионально ориентированное содержание	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные/практические занятия	16
Промежуточная аттестация экзамен	8
<i>Консультация</i>	4
<i>Экзамен</i>	4

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.03 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1.	Повторение курса математики основной школы	10			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	4			
Цели и задачи математики при освоении специальности Числа и вычисления	1 Цели и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 06	ПозН
	2 Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 06 ПК 2.2	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.2. Проценты и вычисления. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	2			
	1 Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 06	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.3. Проценты и вычисления в профессиональн	Содержание учебного материала	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическая работа № 1	2	ПР6 01- ПР6 14	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 06	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
ых задачах	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах		ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13		
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.4. Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы Решение задач по разделу	2			
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 2.	Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	16			
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	1 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	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	1 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	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2			
Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	1 Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2			
Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	1 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	4			
Координаты и векторы в пространстве	1 Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	2 Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах		ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	Содержание учебного материала	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическая работа №2 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	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03 ОК 04	ПозН
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 3.	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	18			
Тема 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала	4			
	1 Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
	2 Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	ПР6 01- ПР6 14	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
				ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08		
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества		Содержание учебного материала	2			
	1	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла α .	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики		Содержание учебного материала	2			
	1	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков тригонометрических функций	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.4. Обратные тригонометрические функции		Содержание учебного материала	2			
	1	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
		Лабораторные занятия				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6			
	1 Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	2	ПРy 01- ПРy 19, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
	2 Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные	2	ПРy 01- ПРy 19, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
	3 Простейшие тригонометрические неравенства	2	ПРy 01- ПРy 19, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.6. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
	Преобразования тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций				
Раздел 4.	Производная и первообразная функции	28			
Тема 4.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	6			
	1 Приращение аргумента. Приращение функции	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 04	ПозН
	2 Задачи, приводящие к понятию производной. Определение	2	ПР6 01-	ОК 01, ОК 03,	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
ния		производной		ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 05, ОК 06	
	3	Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 4.2. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		2			
	1	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06	ПозН
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 4.3. Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала		2			
	1	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 4.4. Монотонность	Содержание учебного материала		2			
	1	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и	2	ПР6 01-	ОК 01, ОК 04	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
функции. Точки экстремума		убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной		ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13		
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.5. Исследование функции и построение графиков	Содержание учебного материала		2			
	1	Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.6. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		2			
	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.7. Нахождение оптимального результата с помощью производной в	Содержание учебного материала		2			
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия Практическая работа №3 Наименьшее и наибольшее значение функции				
		Контрольные работы				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
практических задачах	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.8. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	4			
	1 Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	2 Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.9. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	4			
	1 Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	2 Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.10. Решение задач.	Содержание учебного материала	2			
	Лабораторные занятия				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Производная и первообразная функции	Практические занятия				
	Контрольные работы Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 5.	Многогранники и тела вращения	18			
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 04,	ПозН
Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	1 Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13		
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	4			
Правильные многогранники в жизни	1 Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы)	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	2 Правильные многогранники	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Цилиндр, конус, шар и их сечения	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическая работа №4 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	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.4. Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	4			
	1 Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	2 Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 01, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.5. Примеры симметрий в профессии	Содержание учебного материала	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическая работа №5 Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 04,	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	(тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	4	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 04	ПозН
	1 Решение задач. Многогранники и тела вращения	2			
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 01, ОК 04	ПозН
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 6.	Первообразная функции, ее применение	20			
Тема 6.1. Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	2			
	1 Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ и их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 03, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.2. Свойства степени с рациональным и действительным	Содержание учебного материала	2			
	1 Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 03, ОК 04	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
показателями	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.3. Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала	2			
	1 Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 03, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.4. Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4			
	1 Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 03, ОК 04	ПозН
	2 Решение показательных уравнений методом 25 уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	ОК 03, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.5. Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	2			
	1 Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 06, ЛР 07	ОК 03, ОК 04	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.6.	Содержание учебного материала	4			
Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	1 Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 03, ОК 04	ПозН
	2 Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 03, ОК 04	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.7.	Содержание учебного материала				
Логарифмы в природе и технике	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическая работа № 6 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 03, ОК 04	ПозН
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.8.	Содержание учебного материала	2			
Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение простейших уравнений	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09,	ОК 06	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
			ЛР 13		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 7.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	16			
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	4			
Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	1 Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 06	ПозН
	2 Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 06	ПозН
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 7.2.	Содержание учебного материала	4			
Вероятность в профессиональных задачах	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическая работа № 7 Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 06 ПК 1.10	ПозН
	Практическая работа № 8 Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 7.3.	Содержание учебного материала	4			
Дискретная случайная величина, закон	1 Виды случайных величин	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09,	ОК 06	ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
ее распределения				ЛР 13		
	2	Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 06	ПозН
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 7.4. Задачи математической статистики. Элементы теории вероятностей и математической статистики		Содержание учебного материала	2			
		Лабораторные занятия				
		Практические занятия				
		Контрольные работы Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина. Первичная обработка статистических данных	2	ПР6 01- ПР6 14 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	ОК 06	ПозН
		Самостоятельная работа обучающихся				
Итоговая аттестация						
- Самостоятельная работа (подготовка к экзамену)			10			
- Консультация			4			
- Экзамен			4			
Всего:			144			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета
Математика.

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.

Информационное обеспечение обучения

(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. 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
2. 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
3. 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

4. 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
5. 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

Для студентов

1. 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
2. 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
3. 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
4. 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
5. 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

Для преподавателей

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

Для студентов

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб/у)	Методы оценки
ПРб01 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб02 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	Тестирование, дифференцированный опрос, решение проблемных задач
ПРб03 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	Индивидуальный опрос, решение задач прикладного характера в области специальности
ПРб 04 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;	Решение практических задач, индивидуальный опрос
ПРб05 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;	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена

<p>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;</p>	<p>Оценка математических моделей, составленных по данным специальности</p>
<p>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;</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена</p>
<p>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;</p>	<p>Решение практических задач, индивидуальный опрос</p>
<p>ПР6 09 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена</p>
<p>ПР6 10 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус,</p>	<p>Решение практических задач, индивидуальный опрос</p>

<p>шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p>	
<p>ПРб 11 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p>	<p>Решение практических задач, индивидуальный опрос</p>
<p>ПРб12 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена</p>
<p>ПРб 13 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;</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена</p>
<p>ПРб14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	<p>Решение практических задач, индивидуальный опрос</p>

Приложение 1

Тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Непрерывные дроби
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах
3. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
4. Средние значения и их применение в статистике
5. Сложение гармонических колебаний
6. Графическое решение уравнений и неравенств
7. Правильные и полуправильные многогранники
8. Конические сечения и их применение в сфере профессиональной деятельности
9. Понятие дифференциала и его приложения
10. Схемы повторных испытаний Бернулли
11. Исследование уравнений и неравенств с параметром

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование УУД результатов согласно ФГОС СОО
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)
ОК 2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы.	ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; ЛР 09. 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	Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)
ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)
ОК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к	Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование УУД результатов согласно ФГОС СОО
ответственность.	непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	образовательного запроса)
ОК 5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 09. 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	Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)
ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать 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 ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности	Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)

Приложение 3

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

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
<p>ЕН.01. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: решать с использованием компьютерной техники различные служебные задачи; работать в локальной и глобальной компьютерных сетях; предотвращать в служебной деятельности ситуации, связанные с возможностями несанкционированного доступа к информации, злоумышленной модификации информации и утраты служебной информации; знать: основные методы и средства поиска, систематизации, обработки, передачи и защиты компьютерной правовой информации; состав, функции и конкретные возможности</p>	<p>ПМ .01 Оперативно-служебная деятельность. МДК.01.05. Делопроизводство и режим секретности ПК 1.10 Использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты и документы по обеспечению режима секретности в Российской Федерации.</p>	<p>ПРБ 01 ПРБ 03 ПРБ 08</p>	<p>Раздел 7 Элементы теории вероятностей и математической статистики. Тема: Вероятность в профессиональных задачах.</p>

<p>аппаратно-программного обеспечения; состав, функции и конкретные возможности справочных информационно-правовых и информационно-поисковых систем.</p>			
	<p>ПМ.02 Организационно-управленческая деятельность МДК.02.01. Основы управления в правоохранительных органах ПК 2.2 Осуществлять документационное обеспечение управленческой деятельности.</p>	<p>ПРБ 02 ПРБ 04</p>	<p>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы Тема: Цели и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления</p>