

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от 31 марта 2026 г. № 78-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.03 МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательного цикла**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**«Профессионалитет»**

**44.02.01 Дошкольное образование**

*профиль обучения:* гуманитарный

**г. Сызрань, 2026**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметной (цикловой) комиссии  
Общеобразовательного и социально-  
гуманитарного циклов

Протокол № 7 от 27 марта 2026 г.

Председатель И.Н. Касьянова

**СОГЛАСОВАНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
Общепрофессионального и  
профессионального циклов «Дошкольное  
образование»

Протокол № 7 от 27 марта 2026 г.

Председатель Е.В. Федорович

Составитель: И.Н. Касьянова, преподаватель ОУП.03 Математика ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): И.Н. Касьянова, преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

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 44.02.01 Дошкольное образование.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....                                                                                      | 4  |
| 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....                                                               | 12 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                                                   | 13 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                                                             | 33 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                                                   | 35 |
| Приложение 1.....                                                                                                   | 38 |
| Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....                                                 | 38 |
| Приложение 3.....                                                                                                   | 42 |
| Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными<br>результатами ФГОС СПО ..... | 42 |
| Приложение 4.....                                                                                                   | 44 |
| Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными<br>результатами ФГОС СПО ..... | 44 |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:  
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);  
федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО);  
федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 44.02.01 Дошкольное образование;  
примерной рабочей программы среднего общего образования общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»;  
учебного плана по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.  
рабочей программы воспитания по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

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 профессиональной программы «Профессионалитет» среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П СПО) по специальности 44.02.01 Дошкольное образование на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Математика» по 44.02.01 Дошкольное образование отводится **188** часов в соответствии с учебным планом по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

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.

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 «Математика» в структуре ОП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРБ), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

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

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

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 базовом уровне.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общепрофессионального цикла ОП.05 Возрастная анатомия физиология и гигиена и ОП.06 Проектная и исследовательская деятельность в профессиональной сфере.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с междисциплинарными курсами МДК 03.02 Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей раннего и дошкольного возраста.

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

#### **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 базового уровня изучения (ПРБ):

| <b>Коды результатов</b>           | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные результаты (ЛР)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ЛР 01                             | сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);                                  |
| ЛР 02                             | умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;                                                                                                                                                                                            |
| ЛР 03                             | сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики; |
| ЛР 04                             | осознание духовных ценностей российского народа;                                                                                                                                                                                                                                           |
| ЛР 05                             | сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;                                                                                                                                             |
| ЛР 06                             | осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего;                                                                                                                                                                                                                               |
| ЛР 07                             | эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства;                                                                                              |
| ЛР 08                             | сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);                                        |
| ЛР 09                             | потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;                                                                                                                                                                                              |
| ЛР 10                             | готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным                                                                                                                                                                                                                 |

| <b>Коды результатов</b>               | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;                                                          |
| ЛР 11                                 | готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;                                                                                                                                        |
| ЛР 12                                 | готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности;                                                                                                                                                 |
| ЛР 13                                 | сформированность экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем;                                            |
| ЛР 14                                 | ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;                                                                 |
| ЛР 15                                 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; |
| ЛР 16                                 | овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;                                                                                                                                                         |
| ЛР 17                                 | готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.                                                                                                                                                |
| <b>Метапредметные результаты (МР)</b> |                                                                                                                                                                                                                                             |
| МР 01                                 | выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;                                                                                                                               |
| МР 02                                 | формулировать определения понятий;                                                                                                                                                                                                          |
| МР 03                                 | устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;                                                                                                                        |
| МР 04                                 | воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;                                                                                                               |
| МР 05                                 | выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;                                                          |
| МР 06                                 | делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;                                                                                                                          |
| МР 07                                 | проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;                                        |
| МР 08                                 | выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);                                                                                 |
| МР 09                                 | использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;                      |
| МР 10                                 | проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;                                   |
| МР 11                                 | самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных                                                                                                    |

| <b>Коды результатов</b>                    | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | результатов, выводов и обобщений;                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| MP 12                                      | прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях;                                                                                                                                                                                                           |
| MP 13                                      | выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;                                                                                                                                                                                                                           |
| MP 14                                      | выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;                                                                                                                                                                |
| MP 15                                      | структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;                                                                                                                                                                                                                             |
| MP 16                                      | оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям;                                                                                                                                                                                                                                          |
| MP 17                                      | воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;                                                                       |
| MP 18                                      | в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; |
| MP 19                                      | представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;                                                                                                                                           |
| MP 20                                      | понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;                  |
| MP 21                                      | участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и т.п.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия;                        |
| MP 22                                      | составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации;                                                                                                                 |
| MP 23                                      | владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;                                                                                               |
| MP 24                                      | предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;                                                                                                                                   |
| MP 25                                      | оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.                                                                                                                                        |
| <b>Предметные результаты базовый (ПРб)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПРб 01                                     | владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;                                                                                                                               |

| <b>Коды<br/>результатов</b> | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРб 02                      | умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПРб 03                      | умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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; |
| ПРб 05                      | 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;                                                                                                                                                                    |
| ПРб 06                      | 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;                                                                                                                                                                                                          |
| ПРб 07                      | 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;                                                                                          |
| ПРб 08                      | 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;                                                                                                                   |
| ПРб 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;                                                                                           |
| ПРб 10                      | умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <b>Коды результатов</b> | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | 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 «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 44.02.01 Дошкольное образование)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса) | ОК 01<br>ОК 06<br>ОК 07 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;<br>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных,                                        | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                   |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)                                                                                             | ОК 09              | государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контента<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории) | ОК 03<br><br>ОК 08 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ОПОП-П СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

| Коды ПК                                                                                                 | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование)                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Организация процесса обучения по основным общеобразовательным программам дошкольного образования</b> |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 3.1                                                                                                  | Планировать и проводить занятия с детьми раннего и дошкольного возраста                                                                                                                                                                         |
| ПК 3.2                                                                                                  | Создавать развивающую предметно-пространственную среду, позволяющую организовать обучение детей раннего и дошкольного возраста, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья в соответствии со спецификой образовательной программы |

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы                                       | Объем в часах |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b> | <b>188</b>    |
| <b>Основное содержание</b>                               |               |
| в том числе:                                             |               |
| • работа во взаимодействии с преподавателем              | 188           |
| - в форме практической подготовки                        | 56            |
| - промежуточная аттестация: в форме экзамена             | 6             |
| • самостоятельная работа                                 | 0             |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 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                  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
|                                                                                     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                                                                     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | очно                                      |                                          |                                          |                                                    | заочно |
|                                                                                     | Содержание учебного материала                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Раздел 1.                                                                           | Алгебра и начала анализа                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Тема 1.1                                                                            | Содержание учебного материала                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                 | 10                                        |                                          | ПР602<br>ПР603<br>ПР606                  | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br><br>Ценности научного познания |        |
| Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства | 1                                                                          | Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                                                                     | 2                                                                          | Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.                                                                                                                                        |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                                                                     | 3                                                                          | Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.                                              |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                                                                     | 4                                                                          | Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство решение неравенства. Метод интервалов.                                                                                                                        |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                                                                     | 5                                                                          | Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.                                                                                                                                                                                      |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |

| 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 |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                   |
|                                                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                   |
|                                                               | Практическое занятие №1<br>Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                               | Практическое занятие №2<br>Решение целых и дробно-рациональных уравнений                                      |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                               | Практическое занятие №3<br>Решение целых и дробно-рациональных неравенств                                     |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление таблицы – решение уравнений и неравенств                    |                                                                                                                                                                                                     | 0                  | 0                                         |                                          | ПК 3.1<br>ПК 3.2                         |                                   |
|                                                               | Содержание учебного материала                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     | 10                 | 10                                        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 1.2<br>Функции и графики.<br>Степень с целым показателем | 1                                                                                                             | Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знак постоянства. Чётные и нечётные функции. |                    |                                           |                                          | ПР604<br>ПР605                           | Ценности научного познания        |
|                                                               | 2                                                                                                             | Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.      |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                               | 3                                                                                                             | Степенная функция с натуральным и целым                                                                                                                                                             |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                               |                                                                                                           |                                                                                             | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               |                                                                                                           |                                                                                             |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                   |
|                                                                               |                                                                                                           | показателем. Её свойства и график.                                                          |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               | Практическое занятие №1<br>Построение графиков степенных функций                                          |                                                                                             |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление конспекта по теме                                       |                                                                                             | 0                  | 0                                         |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 1.3</b>                                                               | Содержание учебного материала                                                                             |                                                                                             | 10                 | 10                                        |                                          |                                          |                                   |
| Арифметический корень n-ой степени.<br>Иррациональные уравнения и неравенства | 1                                                                                                         | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени. |                    |                                           |                                          | <i>ПР603</i>                             | <i>Ценности научного познания</i> |
|                                                                               | 2                                                                                                         | Решение иррациональных уравнений и неравенств.                                              |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               | 3                                                                                                         | Свойства и график корня n-ой степени.                                                       |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               | Практическое занятие №1<br>Действия с арифметическими корнями n-ой степени.                               |                                                                                             |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               | Практическое занятие №2<br>Решение иррациональных уравнений и неравенств                                  |                                                                                             |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               | Контрольная работа №1<br>Решение иррациональных уравнений и неравенств                                    |                                                                                             |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                                               | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление таблицы – решение иррациональных уравнений и неравенств |                                                                                             | 0                  | 0                                         |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 1.4</b>                                                               | Содержание учебного материала                                                                             |                                                                                             | 10                 | 10                                        |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                        |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                        |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
| Формулы тригонометрии.<br>Тригонометрические уравнения | 1                                                                                                 | Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. |                    |                                           |        | ПР605                                    |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                        | 2                                                                                                 | Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.                                                                                                               |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                        | 3                                                                                                 | Решение тригонометрических уравнений                                                                                                                                                            |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                        | Практическое занятие №1<br>Преобразование тригонометрических выражений                            |                                                                                                                                                                                                 |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                        | Практическое занятие №2<br>Решение тригонометрических уравнений                                   |                                                                                                                                                                                                 |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                        | Контрольная работа №1<br>Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. |                                                                                                                                                                                                 |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                        | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление таблиц значений тригонометрических функций      |                                                                                                                                                                                                 | 0                  | 0                                         |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 1.5<br>Последовательности и прогрессии            | Содержание учебного материала                                                                     |                                                                                                                                                                                                 | 4                  | 4                                         |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                        | 1                                                                                                 | Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая                                        |                    |                                           |        | ПР605                                    |                                          | Ценности научного познания        |

| 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 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                  | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   |                                                                            | геометрическая прогрессия.                                                                                                                                       |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   | 2                                                                          | Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.<br>Формула сложных процентов.<br>Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   |                                                                            | Практическое занятие №1<br>Формула сложных процентов                                                                                                             |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   |                                                                            | Практическое занятие №2<br>Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера                                                             |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 1.6<br>Степень с рациональным показателем<br>Показательная функция.<br>Показательные уравнения и неравенства |                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                    | 10                 | 10                                        |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   | 1                                                                          | Степень с рациональным показателем.<br>Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени.                                              |                    |                                           |        | ПР602<br>ПР603<br>ПР604                  |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                                                                                   | 2                                                                          | Показательные уравнения и неравенства                                                                                                                            |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   | 3                                                                          | Показательная функция, её свойства и график                                                                                                                      |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   |                                                                            | Практическое занятие №1<br>Преобразование выражений, содержащих рациональные степени.                                                                            |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   |                                                                            | Практическое занятие №2<br>Решение показательных уравнений и неравенств                                                                                          |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                                   |                                                                            | Контрольная работа №1<br>Решение показательных уравнений и неравенств                                                                                            |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 1.7                                                                                                          |                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                    | 10                 | 10                                        |        |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                     | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                     |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
| Логарифмическая функция.<br>Логарифмические уравнения и неравенства                    | 1                                                                                                                       | Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. |                    |                                           |        | ПР602<br>ПР603<br>ПР605                  |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                                                        | 2                                                                                                                       | Логарифмические уравнения и неравенства.                                                            |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | 3                                                                                                                       | Логарифмическая функция, её свойства и график.                                                      |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | Практическое занятие №1<br>Преобразование выражений, содержащих логарифмы.                                              |                                                                                                     |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | Практическое занятие №2<br>Решение логарифмических уравнений и неравенств                                               |                                                                                                     |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | Контрольная работа №1<br>Преобразование выражений, содержащих логарифмы, решение логарифмических уравнений и неравенств |                                                                                                     |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление конспекта по теме – логарифмическая функция, ее свойства и график     |                                                                                                     | 0                  | 0                                         |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 1.8<br>Тригонометрические функции и их графики.<br>Тригонометрические неравенства | Содержание учебного материала                                                                                           |                                                                                                     | 6                  | 6                                         |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | 1                                                                                                                       | Тригонометрические функции, их свойства и графики.                                                  |                    |                                           |        | ПР603<br>ПР605                           |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                                                        | 2                                                                                                                       | Примеры тригонометрических неравенств                                                               |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | Практическое занятие №1<br>Примеры тригонометрических неравенств                                                        |                                                                                                     |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                         |                                                                                                                                                   | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                   |
|                                                           |                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                   |
|                                                           | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление конспекта по теме - тригонометрические функции, их свойства и графики |                                                                                                                                                   | 0                  | 0                                         |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 1.9</b><br>Производная.<br>Применение производной | Содержание учебного материала                                                                                           |                                                                                                                                                   | 14                 | 14                                        |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | 1                                                                                                                       | Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.                 |                    |                                           |                                          | ПР603<br>ПР604                           | Ценности научного познания        |
|                                                           | 2                                                                                                                       | Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного функций.                                                              |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | 3                                                                                                                       | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.     |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | 4                                                                                                                       | Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | Практическое занятие №1<br>Производная суммы, произведения, частного функций                                            |                                                                                                                                                   |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | Практическое занятие №2<br>Применение производной к исследованию функций и построению графиков                          |                                                                                                                                                   |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                               |                                                                                  |                                                                                                                    | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                              |                                   |
|                                               |                                                                                  |                                                                                                                    |                    | очно                                      | заочно                                   |                                              |                                   |
|                                               | Контрольная работа №1<br>Производная суммы, произведения, частного функций       |                                                                                                                    |                    |                                           |                                          |                                              |                                   |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление таблицы нахождения производных |                                                                                                                    | 0                  | 0                                         |                                          |                                              |                                   |
| <b>Тема 1.10</b><br>Интеграл и его применения | Содержание учебного материала                                                    |                                                                                                                    | 8                  | 8                                         |                                          |                                              |                                   |
|                                               | 1                                                                                | Первообразная. Таблица первообразных.                                                                              |                    |                                           |                                          | <i>ПР604</i>                                 | <i>Ценности научного познания</i> |
|                                               | 2                                                                                | Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.           |                    |                                           |                                          |                                              |                                   |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составление таблицы первообразных          |                                                                                                                    | 0                  | 0                                         |                                          |                                              |                                   |
| <b>Тема 1.11</b><br><b>Системы уравнений</b>  | Содержание учебного материала                                                    |                                                                                                                    | 12                 | 12                                        |                                          |                                              |                                   |
|                                               | 1                                                                                | Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.                         |                    |                                           |                                          | <i>ПР601</i><br><i>ПР602</i><br><i>ПР603</i> | <i>Ценности научного познания</i> |
|                                               | 2                                                                                | Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. |                    |                                           |                                          |                                              |                                   |
|                                               | 3                                                                                | Использование графиков функций для решения уравнений и систем.                                                     |                    |                                           |                                          |                                              |                                   |
|                                               | 4                                                                                | Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических                                                 |                    |                                           |                                          |                                              |                                   |

| 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                  |        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
|                                        |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                        |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | очно                                      |                                          |                                          |                                                    | заочно |
|                                        |                                                                                                                        | задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.                                                                                                                                                                                             |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                        | Практическое занятие №1<br>Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                        | Практическое занятие №2<br>Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств |                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                        |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Тема 1.12<br>Натуральные и целые числа | Содержание учебного материала                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                        | 1                                                                                                                      | Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни. Признаки делимости целых чисел                                                                                                                                                                   |                    |                                           |                                          | ПР602<br>ПР606                           | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br><br>Ценности научного познания |        |
|                                        | Практическое занятие №1<br>Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Раздел 2.                              | Геометрия                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Тема 2.1<br>Введение в стереометрию    | Содержание учебного материала                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         | 6                  | 6                                         |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                        | 1                                                                                                                      | Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость. |                    |                                           |                                          | ПР609<br>ПР610                           | Ценности научного познания                         |        |
|                                        | 2                                                                                                                      | Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках,                                                                                                                                                                                   |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |

| 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                           | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                           |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      |                                                                            | на проекционных чертежах. Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников.                                            |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      | 3                                                                          | Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них                                                               |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся<br>Изготовление моделей многогранников  |                                                                                                                                                           | 0                  | 0                                         |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 2.2<br>Прямые и плоскости в пространстве.<br>Параллельность прямых и плоскостей | Содержание учебного материала                                              |                                                                                                                                                           | 8                  | 8                                         |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      | 1                                                                          | Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.                                                        |                    |                                           |        | ПР609                                    |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                                                      | 2                                                                          | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости.     |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      | 3                                                                          | Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      | 4                                                                          | Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений                                                        |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      | Практическое занятие №1<br>Построение сечений многогранников               |                                                                                                                                                           |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                      |                                                                            | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                        | 0                  | 0                                         |        |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                   |
|                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                   |
|                                                           | Изготовление моделей многогранников                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 2.3</b><br>Перпендикулярность прямых и плоскостей | Содержание учебного материала                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | 1                                                                                                           | Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. |                    |                                           |                                          | ПР609<br>ПР610                           | Ценности научного познания        |
|                                                           | 2                                                                                                           | Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | Практическое занятие №1<br>Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.             |                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 2.4</b><br>Углы между прямыми и плоскостями       | Содержание учебного материала                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | 1                                                                                                           | Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла.                                                                                                                          |                    |                                           |                                          | ПР609                                    | Ценности научного познания        |
|                                                           | 2                                                                                                           | Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах                                                                                                                      |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | Практическое занятие №1<br>Угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. |                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 2.5</b><br>Многогранники                          | Содержание учебного материала                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                | 10                 | 10                                        |                                          |                                          |                                   |
|                                                           | 1                                                                                                           | Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые                                                                                                                                                  |                    |                                           |                                          | ПР610                                    | Ценности научного                 |

| 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 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                             |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                             |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
|                             |                                                                            | многогранники; развёртка многогранника.<br>Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы.<br>Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.<br>Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида.                                                              |                    |                                           |        |                                          |                                          | познания                          |
|                             | 2                                                                          | Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.<br>Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                             | 3                                                                          | Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                             | 4                                                                          | Площадь боковой поверхности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                                   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
|                                   |                                                                                           | и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды. |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                   | Практическое занятие №1<br>Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.   |                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                   | Практическое занятие №1<br>Вычисление площади боковой и полной поверхности многогранников |                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 2.6<br>Объёмы многогранников | Содержание учебного материала                                                             |                                                                                                                                                                                                                              | 6                  | 6                                         |        |                                          |                                          |                                   |
|                                   | 1                                                                                         | Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.                                                                                                                                                                                   |                    |                                           |        | ПР610                                    |                                          | Ценности научного познания        |
|                                   | Практическое занятие №1<br>Вычисление объемов многогранников.                             |                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Изготовление моделей многогранников                 |                                                                                                                                                                                                                              | 0                  | 0                                         |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 2.7<br>Тела вращения         | Содержание учебного материала                                                             |                                                                                                                                                                                                                              | 6                  | 6                                         |        |                                          |                                          |                                   |
|                                   | 1                                                                                         | Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы. Изображение сферы, шара на                                            |                    |                                           |        | ПР610                                    |                                          | Ценности научного познания        |

| 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 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                             |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                   |
|                             |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                   |
|                             |                                                                            | плоскости. Сечения шара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                             | 2                                                                          | Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)                                                                  |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                             | 3                                                                          | Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину) |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                             | 4                                                                          | Комбинация тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
|                             | Практическое занятие №1                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |

| 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                         |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                                           |
|                                                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                                           |
|                                                        | Вычисление площадей боковой и полной поверхности многогранников            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           |                                          |                                          |                                                           |
| <b>Тема 2.8</b><br>Объёмы тел                          | Содержание учебного материала                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                                           |
|                                                        | 1                                                                          | Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                           |                                          | ПР611<br>ПР612                           | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br><br><i>Ценности научного познания</i> |
|                                                        | 2                                                                          | Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                           |                                          |                                          |                                                           |
|                                                        | Практическое занятие №1<br>Вычисление объёмов тел                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           |                                          |                                          |                                                           |
| <b>Тема 2.9</b><br>Векторы и координаты в пространстве | Содержание учебного материала                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                  | 4                                         |                                          |                                          |                                                           |
|                                                        | 1                                                                          | Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. |                    |                                           |                                          | ПР613                                    | <i>Ценности научного познания</i>                         |
|                                                        | 2                                                                          | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач                                                                                                                                                                                      |                    |                                           |                                          |                                          |                                                           |

| 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                  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
|                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                                    |        |
|                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |                    | очно                                      |                                          |                                          |                                                    | заочно |
|                                                                                     | Практическое занятие №1<br>Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Раздел 3.                                                                           | Вероятность и статистика                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Тема 3.1                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                | 4                  | 4                                         |                                          |                                          |                                                    |        |
| Представление данных и описательная статистика                                      | 1                                                                                                                                                        | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов                                |                    |                                           |                                          | ПР607                                    | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br><br>Ценности научного познания |        |
|                                                                                     | Практическое занятие №1<br>Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Тема 3.2                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами | 1                                                                                                                                                        | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Практическая работа | 2                  | 2                                         |                                          | ПР608                                    | Ценности научного познания                         |        |
|                                                                                     | Практическое занятие №1<br>Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями.                       |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |                                          |                                          |                                                    |        |
| Тема 3.3                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                | 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 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                                               |                                                                            |                                                                                                                                    | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                               |                                                                            |                                                                                                                                    |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
| Операции над событиями, сложение вероятностей                                                                 | 1                                                                          | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей |                    |                                           |        | ПР608                                    |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                                                                               | Практическое занятие №1<br>Операции над событиями                          |                                                                                                                                    |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 3.4<br>Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | Содержание учебного материала                                              |                                                                                                                                    | 2                  | 2                                         |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                               | 1                                                                          | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события      |                    |                                           |        | ПР608                                    |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                                                                               |                                                                            |                                                                                                                                    |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                               | Практическое занятие №1<br>Формула полной вероятности. Независимые события |                                                                                                                                    |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
| Тема 3.5<br>Элементы комбинаторики                                                                            | Содержание учебного материала                                              |                                                                                                                                    | 4                  | 4                                         |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                               | 1                                                                          | Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.                                                                         |                    |                                           |        | ПР607<br>ПР608                           |                                          | Ценности научного познания        |
|                                                                                                               | 2                                                                          | Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона                                                                       |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                                               | Практическое занятие №1<br>Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона     |                                                                                                                                    |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                               |                                                                                             |                                                                                                                                                                                            | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                   |
|                                                               |                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                   |
| <b>Тема 3.6</b><br>Серии последовательных испытаний           | Содержание учебного материала                                                               |                                                                                                                                                                                            | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                               | 1                                                                                           | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.                          |                    |                                           |                                          | ПР608                                    | Ценности научного познания        |
|                                                               | Практическое занятие №1<br>Практическая работа с использованием электронных таблиц          |                                                                                                                                                                                            |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 3.7</b><br>Случайные величины и распределения         | Содержание учебного материала                                                               |                                                                                                                                                                                            | 4                  | 4                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                               | 1                                                                                           | Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Сумма и произведение случайных величин. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное          |                    |                                           |                                          | ПР607<br>ПР608                           | Ценности научного познания        |
|                                                               | Практическое занятие №1<br>Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное |                                                                                                                                                                                            |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 3.8</b><br>Математическое ожидание случайной величины | Содержание учебного материала                                                               |                                                                                                                                                                                            | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                               | 1                                                                                           | Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений |                    |                                           |                                          | ПР607<br>ПР608                           | Ценности научного познания        |
|                                                               | Практическое занятие №1                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |

| 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 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                   | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |                                          |                                          |                                   |
|                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                   |                    | очно                                      | заочно                                   |                                          |                                   |
|                                                                          | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений               |                                                                                                                   |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 3.9</b><br>Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины | Содержание учебного материала                                                       |                                                                                                                   | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                                          | 1                                                                                   | Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсии геометрического и биномиального распределения.                      |                    |                                           |                                          | ПР607<br>ПР608                           | Ценности научного познания        |
|                                                                          | Практическое занятие № 1<br>Практическая работа с использованием электронных таблиц |                                                                                                                   |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 3.10</b><br>Закон больших чисел                                  | Содержание учебного материала                                                       |                                                                                                                   | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                                          | 1                                                                                   | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований.                                                               |                    |                                           |                                          | ПР607<br>ПР608                           | Ценности научного познания        |
|                                                                          | Практическое занятие № 1<br>Практическая работа с использованием электронных таблиц |                                                                                                                   |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 3.11</b><br>Непрерывные случайные величины (распределения)       | Содержание учебного материала                                                       |                                                                                                                   | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                                          | 1                                                                                   | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. |                    |                                           |                                          | ПР607<br>ПР608                           | Ценности научного познания        |
|                                                                          | Практическое занятие №1<br>Равномерное распределение и его свойства.                |                                                                                                                   |                    |                                           |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 3.12</b><br>Нормальное распределение                             | Содержание учебного материала                                                       |                                                                                                                   | 2                  | 2                                         |                                          |                                          |                                   |
|                                                                          | 1                                                                                   | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и                                               |                    |                                           |                                          | ПР604                                    | Ценности научного                 |

| 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 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                             |                                                                            |                                                                                    | Общее кол-во часов | В т.ч. во взаимодействии с преподавателем |        |                                          |                                          |                                   |
|                             |                                                                            |                                                                                    |                    | очно                                      | заочно |                                          |                                          |                                   |
| ие                          |                                                                            | свойства нормального распределения.                                                |                    |                                           |        |                                          |                                          | познания                          |
|                             |                                                                            | Практическое занятие №1<br>Практическая работа с использованием электронных таблиц |                    |                                           |        |                                          |                                          |                                   |
| Промежуточная аттестация    |                                                                            |                                                                                    | 6                  | 6                                         |        |                                          |                                          |                                   |
| Всего:                      |                                                                            |                                                                                    | 188                | 188                                       |        |                                          |                                          |                                   |

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий.

Технические средства обучения:

- плакаты с формулами;
- модели геометрических объектов.

##### **Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровни) : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463, [1] с.  
<https://znanium.com/catalog/product/2089825>
2. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый уровень : в 2 частях. Часть 1 : учебник / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. - Москва : Издательство "Просвещение" 2022. - 256 с.  
<https://znanium.com/catalog/product/2089777>
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень (в двух частях). Ч. 1 : учебник / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с.  
<https://znanium.ru/catalog/product/1918522>
4. Мерзляк, А. Г. Геометрия. 10 класс (углублённый уровень) : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с.  
<https://znanium.com/catalog/product/2089981>
5. Шарыгин, И. Ф. Геометрия. Базовый уровень. 10-11 классы : учебник / И. Ф. Шарыгин. - 8-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 240 с. <https://znanium.ru/catalog/product/1927255>

6. Глазков, Ю. А. Геометрия. 10-11 классы. Практикум по планиметрии и стереометрии. Готовимся к ЕГЭ : учебное пособие / Ю. А. Глазков. - 2-е изд. - Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2021. - 73 с. <https://znanium.com/catalog/product/1841077>

#### **Дополнительные источники**

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/1891827>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО<br>(предметные результаты – ПР б)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ПР б 01 - владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | практическая проверка |
| ПР б 02 - умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | практическая проверка |
| ПР б 03 - умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | практическая проверка |
| ПР б 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 | практическая проверка |
| ПР б 05 - 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                                                                                                                                                                    | практическая проверка |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p>ПР б 06 - 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>практическая проверка</p> |
| <p>ПР б 07 - 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>практическая проверка</p> |
| <p>ПР б 08 - 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>практическая проверка</p> |
| <p>ПР б 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>практическая проверка</p> |
| <p>ПРб 10 - умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>практическая проверка</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>практическая проверка</p> |
| <p>ПРб 12 - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>практическая проверка</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>практическая проверка</p> |
| <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>практическая проверка</p> |

# Приложение 1

## Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО              | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 06, ПК 1.4, ПК 3.5                              | ЛР 01 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.),                                 |
| ОК 04, ПК 1.4, ПК 3.5                              | ЛР 02 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением                                                                                                                                                                                            |
| ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.5, ПК 4.3                | ЛР 03 сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики |
| ОК 06, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3                      | ЛР 04 осознание духовных ценностей российского народа                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 06, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3                      | ЛР 05 сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;                                                                                                                                            |
| ОК 01, ОК 03, ПК 4.1, ПК 4.3                       | ЛР 06 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 6.2, ПК 6.3         | ЛР 07 эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.                                                                                              |
| ОК 08, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4                      | ЛР 08 сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);                                       |
| ОК 08, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4                      | ЛР 09 потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;                                                                                                                                                                                             |
| ОК 01, ОК 03, ОК 08, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3        | ЛР 10 готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;                             |
| ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3               | ЛР 11 готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3 | ЛР 12 готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.                                                                                                                                                                                               |
| ОК 07, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3                      | ЛР 13 сформированность экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем;                                                                                          |
| ОК 07, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3                      | ЛР 14 ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды                                                                                                                |

| <b>Наименование ОК, ПК<br/>согласно ФГОС СПО</b> | <b>Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС<br/>СОО</b>                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05, ОК 06, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3             | ЛР 15 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;. |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3      | ЛР 16 овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;                                                                                                                                                          |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.3      | ЛР 17 готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе                                                                                                                                                  |

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.1                  | МР 01 выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;                                                                                                          |
| ОК 01, ПК 2.1, ПК 3.1                 | МР 02 формулировать определения понятий;                                                                                                                                                                                     |
| ОК 01, ПК 2.1, ПК 3.2, ПК 3.5         | МР 03 устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;                                                                                                   |
| ОК 01, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1          | МР 04 воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;                                                                                          |
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1          | МР 05 выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;                                     |
| ОК 01, ПК 2.1, ПК 3.1                 | МР 06 делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;                                                                                                     |
| ОК 01, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1          | МР 07 проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;                   |
| ОК 01, ПК 2.1, ПК 3.1                 | МР 08 выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).                                                            |
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5  | МР 09 использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; |
| ОК 03, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1          | МР 10 проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;              |
| ОК 01, ПК 2.1, ПК 3.1                 | МР 11 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;                                             |
| ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1                 | МР 12 прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях                                                                                                            |
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1          | МР 13 выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;                                                                                                                           |
| ОК 01, , ПК 2.1, ПК 3.1<br>ОК 02      | МР 14 выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;                                                                |
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1          | МР 15 структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;                                                                                                                             |
| ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1          | МР 16 оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям                                                                                                                                           |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04,                  | МР 17 воспринимать и формулировать суждения в соответствии с                                                                                                                                                                 |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05, ПК 2.1, ПК 3.1                              | условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;                                                                                                                                    |
| ОК 01, ОК 03, ОК 04, ПК 2.1, ПК 3.1                | МР 18 в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5 | МР 19 представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.                                                                                                                                           |
| ОК 04, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5                      | МР 20 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;                  |
| ОК 02, ОК 04, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5        | МР 21 участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и т.п.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.                        |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5        | МР 22 составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации                                                                                                                  |
| ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5                      | МР 23 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;                                                                                               |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5        | МР 24 предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;                                                                                                                                   |
| ОК 01, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.5               | МР 25 оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту                                                                                                                                         |

### Приложение 3

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

| Наименование общепрофессиональных дисциплин 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>ОП.06 Проектная и исследовательская деятельность в профессиональной сфере</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать исследовательские работы с точки зрения логики исследования;</li> <li>- обобщать и анализировать результаты исследования;</li> <li>- оформлять учебно-исследовательскую работу.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные формы представления данных: описание, таблицы, схемы, графики, диаграммы и т.п.;</li> <li>- требования к оформлению и представлению результатов работы.</li> </ul> | <p>ПР б 06 – умение решать текстовые задачи на проценты, доли и части</p>       | <p>Тема 1.1</p> <p>Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства</p> <p>Тема 1.12 Натуральные и целые числа</p> |
| <p>ОП.06 Проектная и исследовательская деятельность в профессиональной сфере</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать исследовательские работы с точки зрения логики исследования;</li> <li>- обобщать и анализировать результаты исследования;</li> <li>- оформлять учебно-исследовательскую работу.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные формы представления данных: описание, таблицы, схемы,</li> </ul>                                                                                                   | <p>ПР б 07 – умение оперировать понятием среднее арифметическое</p>             | <p>Тема 3.1</p> <p>Представление данных и описательная статистика</p>                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>графики, диаграммы и т.п.;</p> <p>- требования к оформлению и представлению результатов работы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |                           |
| <p>ОП.05 возрастная анатомия, физиология и гигиена</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> </ul> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа и оценки эффективности образовательных технологий в области воспитания обучающихся;</li> </ul> | <p>ПР 6 12 - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p> | <p>Тема 2.8 Объем тел</p> |

## Приложение 4

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

| 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>МДК03.02 Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей раннего и дошкольного возраста:</p> <p>ПК 3.1.Планировать и проводить занятия с детьми раннего и дошкольного возраста</p> <p>ПК 3.2.Создавать развивающую предметно-пространственную среду, позволяющую организовать обучение детей раннего и дошкольного возраста, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья в соответствии со спецификой образовательной программы</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа программных документов в области познавательного и речевого развития детей раннего и дошкольного возраста по образовательным областям «Познавательное развитие» и «Речевое развитие»;</li> <li>- профессионально-значимые компетенции, необходимые для организации процесса обучения детей раннего и дошкольного возраста с</li> </ul> | <p>ПР б 06 – умение решать текстовые задачи на проценты, доли и части</p>                                                                          | <p>Тема 1.1<br/>Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ПР б 07 – умение оперировать понятием среднее арифметическое</p>                                                                                | <p>Тема 3.1<br/>Представление данных и описательная статистика</p>                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ПР б 12 - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p> | <p>Тема 2.8 Объем тел</p>                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>учетом возрастных и индивидуальных особенностей их развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в формировании развивающей предметно-пространственной среды, позволяющей организовать обучение детей раннего и дошкольного возраста в соответствии со спецификой вариативной примерной образовательной программы дошкольного образования;</li> <li>- определения цели и задач, планирования и проведения групповых и индивидуальных занятий с детьми дошкольного возраста;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать программные документы в области обучения детей раннего и дошкольного возраста по образовательной области «Познавательное развитие» и «Речевое развитие»;</li> <li>- планировать и организовать процесс обучения детей раннего и дошкольного возраста, в том числе в условиях инклюзивного образования;</li> <li>- владеть ИКТ-компетентностями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки организации процесса обучения детей раннего и дошкольного возраста;</li> <li>- разрабатывать и оформлять документацию, обеспечивающую организацию обучения детей раннего и дошкольного возраста;</li> <li>- участвовать в формировании</li> </ul> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>развивающей предметно-пространственной среды, позволяющей организовать обучение детей раннего и дошкольного возраста в соответствии со спецификой вариативной примерной образовательной программы дошкольного образования;</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации, содержание вариативных примерных образовательных программ дошкольного образования по образовательным областям «Познавательное развитие» и «Речевое развитие»;</li> <li>- требования к структуре, содержанию и оформлению документации, обеспечивающей организацию обучения детей раннего и дошкольного возраста;</li> <li>- основные закономерности возрастного развития;</li> <li>- теорию и технологии учета возрастных особенностей детей;</li> <li>- требования к развивающей предметно-пространственной среде, позволяющей организовать обучение детей раннего и дошкольного возраста в соответствии со спецификой вариативной</li> </ul> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>примерной образовательной программы дошкольного образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации обучения дошкольников;</li> <li>- особенности психических познавательных процессов и учебно-познавательной деятельности детей дошкольного возраста;</li> <li>- требования к содержанию и уровню подготовки детей дошкольного возраста;</li> </ul> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|