

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор В.А. Римша



«17» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ООД.03 МАТЕМАТИКА

Профессия:

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

РАССМОТРЕНО
На заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель А.С. Бабина

Протокол № 10 от «07» июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

Е.И. Яковлева

«14» июня 2024 г.

Автор-составитель:

О.А. Самойлова, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ООД.03 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями), с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (ФГБОУ ДПО ИРПО), в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1581 (ред. от 01.09.2022).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1. Область применения	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины..	4
1.3.1. Общие компетенции выпускника СПО	5
1.4. Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными и метапредметными результатами освоения основной образовательной программы СОО с личностными результатами ОПОП СПО ***	5
1.5. Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	11
2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам	11
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....	22
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ООД.03 Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) среднего профессионального образования (далее – СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины ООД.03 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями), с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (ФГБОУ ДПО ИРПО), в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1581 (ред. от 01.09.2022).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

Учебная дисциплина ООД.03 Математика относится к предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО (п. 9.5) – базовый и углубленный уровни – и к блоку учебных дисциплин общеобразовательной подготовки в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Основными **целями** изучения предмета «Математика» на уровне среднего общего образования на базовом уровне являются:

– формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

– подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

– развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

– формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других 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

Содержание учебной дисциплины ООД.03 Математика направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.3.1. Общие компетенции выпускника СПО

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.4. Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными и метапредметными результатами освоения основной образовательной программы СОО с личностными результатами ОПОП СПО ***

№№ п/п	Общие компетенции	ФГОС СОО	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЛР6;	ЛР3, ЛР4, ЛР6, ЛР13, ЛР14
2	ОК 02	М1;	ЛР3, ЛР4, ЛР6, ЛР8, ЛР10, ЛР14
3	ОК 03	ЛР6; М3;	ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР6, ЛР8, ЛР13, ЛР14, ЛР22, ЛР23, ЛР24
4	ОК 04	М2;	ЛР4, ЛР7, ЛР16, ЛР19, ЛР21, ЛР22
5	ОК 05	ЛР4;	ЛР2, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР15, ЛР16, ЛР22
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3;	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР7, ЛР8, ЛР11, ЛР12, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР24
7	ОК 07	ЛР7; ЛР8;	ЛР9, ЛР10, ЛР16, ЛР17
8	ОК 08	ЛР5;	ЛР9, ЛР20
9	ОК 09	М1;	ЛР4, ЛР6, ЛР14, ЛР15

***Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3.1).

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФГОС СОО

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

ЛР 1. Гражданского воспитания:

– сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах

функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением

ЛР 2. Патриотического воспитания:

–сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

ЛР 3. Духовно-нравственного воспитания:

–осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

ЛР 4. Эстетического воспитания:

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства

ЛР 5. Физического воспитания:

– сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

ЛР 6. Трудового воспитания:

– готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности

ЛР 7. Экологического воспитания:

– сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды

ЛР 8. Ценности научного познания:

– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

М1. ОВЛАДЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ

Базовые логические действия:

–выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

–воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

–выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

–делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

–проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

–выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

–использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

–проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

–самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

–прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях

Работа с информацией:

–выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

–выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

–структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

–оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

М2. ОВЛАДЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫМИ КОММУНИКАТИВНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ

Общение:

–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;

–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;

–представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Совместная деятельность:

– 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;

– участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия

М3. ОВЛАДЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫМИ РЕГУЛЯТИВНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ

Самоорганизация:

– составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

– предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 15 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР 17 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 24 Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.5. Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО

Предметные результаты	Номера разделов, тем	Общие компетенции ФГОС СПО
Предметные (базовый уровень):		
П 1 – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Раздел 4, 8, 9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06
П 2 – сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших	Раздел 1, 2, 7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05

математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;		
П 3 – владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Раздел 3, 8, 10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
П 4 – владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Раздел 1, 10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
П 5 – сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Раздел 8	ОК 01, ОК 02
П 6 – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Раздел 2, 5, 6	ОК 01, ОК 02, ОК 05
П 7 – сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Раздел 9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07
П 8 – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Раздел 1, 8	ОК 02, ОК 04
Предметные (углубленный уровень):		
П 9 – сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Раздел 2, 8	ОК 01, ОК 02, ОК 04
П 10 – сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;	Раздел 1-10	ОК 01, ОК 02, ОК 04
П 11 – сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Раздел 1, 5, 6, 7, 8, 10	ОК 01, ОК 02, ОК 05
П 12 – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать	Раздел 4, 8	ОК 01, ОК 02

поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;		
П 13 – владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	Раздел 9	ОК 01, ОК 04

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	по очной форме обучения	
Объем образовательной программы (всего)	224	
учебная нагрузка с преподавателем (всего)	212	
в том числе:		
лекции, уроки	212	
практические занятия	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6	
Экзамен	6	
Формы промежуточной аттестации	Другие – 1 семестр; Экзамен – 2 семестр	

2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам

Тематический план						
№№ разделов	Наименование разделов, тем	Количество часов по учебному плану				
		Мак сим аль ная	Сам работ а	ВСЕГ О	в том числе	
					лекци и	практи ческие
Раздел 1	Числа и вычисления	46	-	46	46	-
Раздел 2	Прямые и плоскости в пространстве	14	2	12	12	-
Раздел 3	Множества и логика	4	-	4	4	-
Раздел 4	Функции и графики	26	-	26	26	-
Раздел 5	Многогранники	16	2	14	14	-
Раздел 6	Тела вращения	14	-	14	14	-
Раздел 7	Векторы и координаты в пространстве	14	-	14	14	-
Раздел 8	Начало математического анализа	28	-	28	28	-
Раздел 9	Вероятность и статистика	28	2	26	26	-
Раздел 10	Уравнения и неравенства	28	-	28	28	-
	Итого по курсу	218	6	212	212	-
	Экзамен	6	-	-	-	-
	Всего	224	6	212	212	-

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебн зая тий	Содержание учебного материала, практических и самостоятельных работ обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, З, У формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
1	2	3	4	5	6	7
<i>1 семестр: объём ОП – 62 часа, в т.ч. СР – 2 ч., лекции, уроки – 60 ч.</i>						
Раздел 1. Числа и вычисления	46	Содержание учебного материала		46		
		1	Профессионально ориентированное содержание. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.	2	П2, П4, П8, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	ОИ1, ДИ1, ИР2 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
		2	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	2		
		3	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.	2		
		4	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	2		
		5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	2		
		6	Степень с рациональным показателем. Свойства степени.	2		
		7	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	2		

		8	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.	2			
		9	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2			
		10	Логарифм числа. Действия с логарифмами.	2			
		11	Логарифм числа. Действия с логарифмами.	2			
		12	Логарифм числа. Переход к новому основанию логарифма.	2			
		13	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2			
		14	Тригонометрическая окружность.	2			
		15	Определение тригонометрических функций числового аргумента. Синус и косинус числового аргумента.	2			
		16	Тангенс и котангенс числового аргумента.	2			
		17	Основные тригонометрические формулы.	2			
		18	Преобразование тригонометрических выражений. Формулы приведения.	2			
		19	Преобразование тригонометрических выражений. Формулы двойного угла и понижения степени.	2			
		20	Преобразование тригонометрических выражений.	2			
		21	Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.	2			
		22	Простейшие тригонометрические уравнения.	2			
		23	Контрольная работа «Числа и вычисления».	2			
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве	14	Содержание учебного материала			8		
		24	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	П2, П6, П9, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1, ИР2 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>	
		25	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	2			
		26	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность прямой и плоскости.	2			
		27	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной	2			

			плоскости.			
			Самостоятельная работа	2		
		-	<i>Самостоятельная работа «Правильные многогранники».</i> Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	2		
			Содержание учебного материала	4		
		28	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.	2		
		29	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.	2		
Раздел 3. Множества и логика	4		Содержание учебного материала	4		
		30	Множество, операции над множествами.	2	П3, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1 <i>презентации</i>
		31	Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Определение, теорема, следствие, доказательство.	2		
2 семестр: объём ОП – 70 ч., в т.ч. СР – 2 ч., лекции, уроки – 68 ч.						
Раздел 4. Функции и графики	26		Содержание учебного материала	26		
		32	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.	2	П1, П10, П11, П12, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ОИ1, ИР2 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
		33	Основные свойства функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Промежутки монотонности функции.	2		
		34	Свойства функции. Периодические функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	2		
		35	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени.	2		
		36	Показательная функция, ее свойства и график.	2		
		37	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2		

		38	Определение тригонометрических функций числового аргумента. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Функция $y=\sin x$	2		
		39	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Функция $y=\cos x$.	2		
		40	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Функция $y=\operatorname{tg} x$.	2		
		41	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Функция $y=\operatorname{ctg} x$.	2		
		42	Обратные тригонометрические функции.	2		
		43	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.	2		
		44	Контрольная работа «Функции и графики».	2		
Раздел 5. Многогранники	16	Содержание учебного материала		10		
	45	Понятие многогранника , основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развёртка многогранника.		2	П6, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 05	ОИ1, ИР1 <i>тестовые задания</i> <i>задания по</i> <i>индивидуальным</i> <i>карточкам</i> <i>презентации</i> <i>Конспект по теме</i>
	46	Призма: n-угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Площадь поверхности призмы.		2		
	47	Параллелепипед , прямоугольный параллелепипед и его свойства.		2		
	48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Площадь поверхности пирамиды.		2		
	49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника, правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр,		2		

		додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.			
		Самостоятельная работа	2		
	-	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.	2		
		Содержание учебного материала	4		
	50	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь поверхности призмы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь поверхности пирамиды. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.	2		
	51	Понятие об объёме. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём пирамиды, призмы. Объёмы многогранников. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.	2		
Раздел 6. Тела вращения	14	Содержание учебного материала	14		
	52	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.	2	П6, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1, ИР1 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации Конспект по теме</i>
	53	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.	2		
	54	Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.	2		
	55	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.	2		
	56	Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и	2		

		конуса. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения. Вписанные и описанные тела.			
		57 Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы тел вращения.	2		
		58 Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. Сечения тел вращения.	2		
Раздел 7. Векторы и координаты в пространстве	14	Содержание учебного материала	14		
		59 Вектор на плоскости и в пространстве. Координаты вектора.	2	П2, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1, ИР2 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
		60 Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2		
		61 Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.	2		
		62 Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.	2		
		63 Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2		
		64 Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2		
65 Контрольная работа «Векторы и координаты в пространстве».	2				
3 семестр: объём ОП – 92 часа, в т.ч. СР – 2 ч., лекции, уроки – 84 ч., экзамен – 6 ч.					
Раздел 8. Начала математического анализа	28	Содержание учебного материала	28		
		66 Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.	2	П1, П3, П5, П8, П9, П10, П11, П12, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ОИ1, ИР2 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
67 Производная функции. Производные элементарных функций.	2				

		68	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Геометрический и физический смысл производной.	2		
		69	Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций. Правила дифференцирования.	2		
		70	Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций. Правила дифференцирования.	2		
		71	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	2		
		72	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	2		
		73	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	2		
		74	Первообразная. Таблица первообразных.	2		
		75	Интеграл, его геометрический смысл.	2		
		76	Интеграл, его физический смысл.	2		
		77	Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.	2		
		78	Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.	2		
		79	Контрольная работа «Начала математического анализа».	2		
Раздел 9. Вероятность и статистика.	28	Содержание учебного материала		4		
		80	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний.	2	П1, П7, П10, П11, П13, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	ОИ1, ИР2, ДИ2 <i>тестовые задания задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
		81	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний.	2		
		Самостоятельная работа		2		
		-	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2		
		Содержание учебного материала		22		
82	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного	2				

		события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.			
83		Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.	2		
84		Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.	2		
85		Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.	2		
86		Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.	2		
87		Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	2		
88		Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	2		
89		Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.	2		
90		Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	2		

			Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.			
		91	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.	2		
		92	Контрольная работа «Вероятность и статистика».	2		
Раздел 10. Уравнения и неравенства	28	Содержание учебного материала		28		
		93	Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.	2	П3, П4, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	ОИ1 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
		94	Показательные уравнения.	2		
		95	Показательные неравенства.	2		
		96	Логарифмические уравнения.	2		
		97	Логарифмические неравенства.	2		
		98	Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические уравнения.	2		
		99	Решение тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	2		
		100	Решение тригонометрических уравнений. Однородные тригонометрические уравнения.	2		
		101	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней тригонометрического уравнения.	2		
		102	Примеры тригонометрических неравенств.	2		
		103	Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2		
104	Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и	2				

			совокупности рациональных уравнений и неравенств.			
		105	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2		
		106	Контрольная работа «Уравнения и неравенства».	2		
			Экзамен	6		
			Всего:	224		

* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

** Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет «Математика».

Кабинет «Математики», оснащен следующим оборудованием и техническими средствами обучения: многофункциональный комплекс преподавателя, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, набор геометрических тел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.); необходимая для проведения занятий методическая и справочная литература, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные 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). – ISBN 978-5-16-012592-3. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827> (дата обращения: 04.06.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный

Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-05-9. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 04.06.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. URL: <https://ege.sdamgia.ru> (дата обращения: 04.06.2024). – Текст: электронный.

2. Википедия свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org>. (дата обращения: 04.06.2024). – Текст: электронный.

3. LearningApps.org. URL: <https://learningapps.org> (дата обращения: 04.06.2024). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка освоения и применения универсальных учебных действий по учебной дисциплине осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение универсальных учебных действий по учебной дисциплине личностных, метапредметных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся. На уровне освоения учебной дисциплины оценка данных результатов осуществляется с целью выявления динамики личностного роста обучающихся посредством наблюдения и документально не фиксируется.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Предметных (коммуникативные, познавательные и регулятивные универсальные учебные действия)		
Предметные (базовый курс)		
<p>П1- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира</p>	<p>– формирование представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира</p>	<p>- оценка результатов устного опроса; – оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена</p>
<p>П2- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p>	<p>– формирование представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p>	<p>- оценка результатов математического диктанта; – оценка результатов экзамена</p>
<p>П3- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	<p>– овладение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	<p>– оценка результатов контрольной работы; -оценка результатов математического диктанта; – оценка результатов экзамена</p>
<p>П4- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для</p>	<p>– овладение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств</p>	<p>– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена</p>

поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств		
П5 - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	– формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена
П6 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	– овладение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	- оценка результатов математического диктанта; – оценка результатов экзамена – оценка результатов контрольной работы
П7 - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	– формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена
П8 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	– овладение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена
Предметные (углубленный курс)		
П9 – сформированность	– формирование представлений о	– оценка

представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена
П10 – сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	– освоение понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена
П11 – сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат	– умение моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена
П12 – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	– формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена
П13 – владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению	– умение составлять вероятностные модели по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Коды ОК (из ФГОС СПО)	Критерии оценки личностных результатов обучающихся
ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником	ОК 06	– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;

		<ul style="list-style-type: none"> – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях
<p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p>ОК 03 ОК 05 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
<p>ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной

		<p>принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

		<ul style="list-style-type: none"> – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
<p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p>ОК 05 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, наносящим вред экологии; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;

		– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	– демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ОК 04 ОК 05 ОК 06	– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и	ОК 02 ОК 03 ОК 06	– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого

<p>иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>		<p>разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
<p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>	<p>ОК 07 ОК 08</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>ОК 07 ОК 02</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление навыков цифровой безопасности;
<p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p>ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;

<p>ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p>ОК 06</p>	<p>– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство.</p>
<p>ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий</p>	<p>ОК 01 ОК 03</p>	<p>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <p>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p> <p>– участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p> <p>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</p> <p>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</p> <p>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> <p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</p> <p>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p> <p>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</p> <p>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p> <p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных</p>

		<p>объединениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; –
<p>ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
<p>ЛР 15 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества</p>	<p>ОК 05 ОК 06 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества
<p>ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе</p>	<p>ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие обучающимися в социально значимых мероприятиях с применением знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
<p>ЛР 17 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности</p>	<p>ОК 06 ОК 07</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;

		<ul style="list-style-type: none"> – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам	ОК 06	– демонстрация уважительного отношения обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам
ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда	ОК 04	– демонстрация уважительного отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда

<p>ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д</p>	<p>ОК 08</p>	<p>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p>
<p>ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся</p>	<p>ОК 04</p>	<p>– демонстрация обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся</p>
<p>ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления</p>	<p>ОК 03 ОК 04 ОК 05</p>	<p>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p>
<p>ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности</p>	<p>ОК 03</p>	<p>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности – демонстрация уважительного отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда</p>
<p>ЛР 24 Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p>ОК 03 ОК 06</p>	<p>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок; – демонстрация уважительного отношения обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>