



РАССМОТРЕНО  
На заседании цикловой комиссии  
общеобразовательной подготовки

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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2022 № 235 (с дополнениями и изменениями).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1.1. Область применения .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена .....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины..	4
1.3.1. Общие компетенции выпускника СПО.....	5
1.5. Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО .....	10
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины ООД.03 Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования (СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2022 № 235 (с дополнениями и изменениями).

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет 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 специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

## 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 специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов 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
2	ОК 02	М1;	ЛР3, ЛР4, ЛР6, ЛР8, ЛР10
3	ОК 03	ЛР6; М3;	ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР6, ЛР8
4	ОК 04	М2;	ЛР4, ЛР7
5	ОК 05	ЛР4;	ЛР2, ЛР5, ЛР6, ЛР7
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3;	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР7, ЛР8, ЛР11, ЛР12
7	ОК 07	ЛР7; ЛР8;	ЛР9, ЛР10
8	ОК 08	ЛР5;	ЛР9
9	ОК 09	М1;	ЛР4, ЛР6

\*\*\*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 России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

**ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

**ЛР 3** Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и



девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

**ЛР 6** Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

**ЛР 7** Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.

Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

**ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение

**ЛР 9** Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

**ЛР 10** Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан,

популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

**ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

**ЛР 12** Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

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

Предметные результаты	Номера разделов, тем	Общие компетенции ФГОС СПО
<b>Предметные (базовый уровень):</b>		
<b>П 1</b> – 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
<b>П 2</b> – сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Раздел 1, 2, 7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
<b>П 3</b> – 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
<b>П 4</b> – владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Раздел 1, 10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
<b>П 5</b> – сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Раздел 8	ОК 01, ОК 02
<b>П 6</b> – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения	Раздел 2, 5, 6	ОК 01, ОК 02, ОК 05

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;		
<b>П 7</b> – 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
<b>П 8</b> – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Раздел 1, 8	ОК 02, ОК 04
<b>Предметные (углубленный уровень):</b>		
<b>П 9</b> – 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
<b>П 10</b> – 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
<b>П 11</b> – сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Раздел 1, 5, 6, 7, 8, 10	ОК 01, ОК 02, ОК 05
<b>П 12</b> – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Раздел 4, 8	ОК 01, ОК 02
<b>П 13</b> – 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
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>224</b>
<b>учебная нагрузка с преподавателем (всего)</b>	<b>214</b>
в том числе:	
лекции, уроки	214
практические занятия	-

<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Другие – 1 семестр; Экзамен – 2 семестр

## 2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам

<b>Тематический план</b>						
№№ 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	-	14	14	-
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	-
	<b>Итого по курсу</b>	<b>218</b>	<b>4</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>-</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Всего</b>	<b>224</b>	<b>4</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>-</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебн заня тий	Содержание учебного материала, практических и самостоятельных работ обучающихся	Объём часов	Коды ОК, ПК, З, У формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр: объём ОП – 98 ч., в т.ч. лекции, уроки – 98 ч.</b>						
<b>Раздел 1. Числа и вычисления</b>	<b>46</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>46</b>	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>
		1	<b>Профессионально ориентированное содержание. Рациональные числа.</b> 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		
		2	<b>Действительные числа.</b> Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	2		
		3	<b>Степень с целым показателем.</b> Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.	2		
		4	<b>Арифметический корень натуральной степени.</b> Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	2		
		5	<b>Арифметический корень натуральной степени.</b> Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	2		
		6	<b>Степень с рациональным показателем.</b> Свойства степени.	2		
		7	<b>Преобразование выражений,</b> содержащих степени с рациональным показателем.	2		

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

			плоскости.			
		28	<b>Углы в пространстве:</b> угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла.			
		29	<b>Перпендикуляр и наклонные:</b> расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.	2		
		30	<b>Перпендикулярность плоскостей:</b> признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.	2		
<b>Раздел 3.</b> Множества и логика	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПЗ, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1 <i>презентации</i>
		31	<b>Множество</b> , операции над множествами.	2		
		32	<b>Диаграммы Эйлера–Венна.</b> Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Определение, теорема, следствие, доказательство.	2		
<b>Раздел 4.</b> Функции и графики	<b>26</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	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	<b>Функция, способы задания функции.</b> График функции. Взаимно обратные функции.	2		
		34	<b>Основные свойства функции.</b> Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Промежутки монотонности функции.	2		
		35	<b>Свойства функции.</b> Периодические функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	2		
		36	<b>Степенная функция</b> с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени.	2		
		37	<b>Показательная функция</b> , ее свойства и график.	2		
		38	<b>Логарифмическая функция</b> , ее свойства и график.	2		
		39	Определение тригонометрических функций числового аргумента. Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция <math>y=\sin x</math></b>	2		

		40	Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция <math>y=\cos x</math>.</b>	2			
		41	Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция <math>y=\operatorname{tg} x</math>.</b>	2			
		42	Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция <math>y=\operatorname{ctg} x</math>.</b>	2			
		43	Обратные тригонометрические функции.	2			
		44	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> <b>Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.</b> Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.	2			
		45	Контрольная работа «Функции и графики».	2			
Раздел 5. Многогранники	10	Содержание учебного материала			10		
		46	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 по индивидуальным карточкам презентации Конспект по теме</i>	
		47	Призма: $n$ -угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. <b>Площадь поверхности призмы.</b>	2			
		48	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.	2			
		49	Пирамида: $n$ -угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. <b>Площадь поверхности пирамиды.</b>	2			
2 семестр: объём ОП – 126 ч., в т.ч. СР – 4 ч., лекции, уроки – 116 ч., экзамен – 6 ч.							
Раздел 5. Многогранники	6	Содержание учебного материала			4		
		50	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. Сечения призмы и пирамиды.	2	П6, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 05	ОИ1, ИР1 <i>тестовые задания по индивидуальным</i>	



		51	<b>Вычисление элементов многогранников:</b> 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		<i>карточкам презентации Конспект по теме</i>
		52	Понятие об объёме. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём пирамиды, призмы. <b>Объёмы многогранников.</b> Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.	2		
		<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>		
		-	<b>Симметрия в пространстве:</b> симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.	2		
<b>Раздел 6.</b> Тела вращения	<b>14</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>		
		53	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. <b>Цилиндр:</b> основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.	2		
		54	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. <b>Конус:</b> основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.	2		
		55	<b>Усечённый конус:</b> образующие и высота, основания и боковая поверхность.	2		
		56	<b>Сфера и шар:</b> центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.	2		
		57	Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в	2		

			многогранник, или тело вращения. <b>Вписанные и описанные тела.</b>			
		58	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. <b>Объёмы тел вращения.</b>	2		
		59	Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. <b>Сечения тел вращения.</b>	2		
<b>Раздел 7.</b> Векторы и координаты в пространстве	<b>14</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>		
		60	<b>Вектор на плоскости и в пространстве.</b> Координаты вектора.	2	П2, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1, ИР2 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
		61	<b>Сложение и вычитание векторов.</b> Умножение вектора на число.	2		
		62	<b>Разложение вектора</b> по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.	2		
		63	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. <b>Простейшие задачи в координатах.</b>	2		
		64	<b>Угол между векторами.</b> Скалярное произведение векторов.	2		
		65	<b>Вычисление углов между прямыми и плоскостями.</b> Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2		
		66	Контрольная работа «Векторы и координаты в пространстве».	2		
<b>Раздел 8.</b> Начала математического анализа	<b>28</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>		
		67	<b>Последовательности,</b> 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>
		68	<b>Производная функции.</b> Производные элементарных функций.	2		
		69	<b>Профессионально ориентированное содержание.</b> Геометрический и физический смысл производной.	2		
		70	Формулы нахождения производной суммы, произведения и	2		

			частного функций. <b>Правила дифференцирования.</b>			
		71	Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций. <b>Правила дифференцирования.</b>	2		
		72	<b>Применение производной к исследованию функций</b> на монотонность и экстремумы.	2		
		73	<b>Применение производной к исследованию функций</b> на монотонность и экстремумы.	2		
		74	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. <b>Применение производной</b> для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	2		
		75	<b>Первообразная.</b> Таблица первообразных.	2		
		76	<b>Интеграл, его геометрический смысл.</b>	2		
		77	<b>Интеграл, его физический смысл.</b>	2		
		78	<b>Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.</b>	2		
		79	<b>Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.</b>	2		
		80	Контрольная работа «Начала математического анализа».	2		
<b>Раздел 9.</b> Вероятность и статистика.	<b>28</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	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 по индивидуальным карточкам презентации</i>
		81	Комбинаторное правило умножения. <b>Перестановки и факториал.</b> Число сочетаний.	2		
		82	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Комбинаторное правило умножения. <b>Перестановки и факториал.</b> Число сочетаний.	2		
		<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>		
		-	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2		
		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>		
		83	<i>Профессионально ориентированное содержание.</i> Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). <b>Вероятность случайного события.</b> Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными	2		

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

			суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.			
		92	<b>Закон больших чисел</b> 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		
		93	Контрольная работа «Вероятность и статистика».	2		
<b>Раздел 10.</b> Уравнения и неравенства	<b>28</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>		
		94	Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. <b>Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.</b>	2	ПЗ, П4, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	ОИ1 <i>тестовые задания по индивидуальным карточкам презентации</i>
		95	<b>Показательные уравнения.</b>	2		
		96	<b>Показательные неравенства.</b>	2		
		97	<b>Логарифмические уравнения.</b>	2		
		98	<b>Логарифмические неравенства.</b>	2		
		99	Решение тригонометрических уравнений. <b>Простейшие тригонометрические уравнения.</b>	2		
		100	Решение тригонометрических уравнений. <b>Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным</b>	2		
		101	Решение тригонометрических уравнений. <b>Однородные тригонометрические уравнения.</b>	2		
		102	Решение тригонометрических уравнений. <b>Отбор корней тригонометрического уравнения.</b>	2		
		103	<b>Примеры тригонометрических неравенств.</b>	2		
		104	<b>Применение уравнений и неравенств</b> к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2		
		105	<b>Системы линейных уравнений.</b> Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.	2		
		106	<b>Профессионально ориентированное содержание.</b> <b>Применение уравнений, систем и неравенств к решению</b>	2		

			<b>математических задач</b> и задач из различных областей науки и реальной жизни.			
		107	Контрольная работа «Уравнения и неравенства».	2		
			<b>Экзамен</b>	<b>6</b>		
			<b>Всего:</b>	<b>224</b>		

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



поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств		
<b>П5</b> - 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
<b>П6</b> - 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
<b>П7</b> - 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
<b>П8</b> - 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
<b>Предметные (углубленный курс)</b>		
<b>П9</b> – 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
<b>П10</b> – 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
<b>П11</b> – 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
<b>П12</b> – 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
<b>П13</b> – 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
<b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий	<b>ОК 06</b>	– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;

свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознаний свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях</li> </ul>
<b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладаящий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	<b>ОК 03</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> </ul>
<b>ЛР 3</b> Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного</li> </ul>

<p>окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>		<p>делового общения, социального имиджа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;</li> </ul>
<p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> <li>– проявление экономической и</li> </ul>

		финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
<p><b>ЛР 5</b>  Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, осознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p><b>ОК 05</b>  <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;</li> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической</li> </ul>

		действительности;
<b>ЛР 6</b> Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 09</b>	– 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;
<b>ЛР 7</b> Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	<b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	– 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;
<b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального	<b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b>	– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов

<p>согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>		<p>среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p>
<p><b>ЛР 9</b> Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p><b>ОК 07</b> <b>ОК 08</b></p>	<p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержки 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>
<p><b>ЛР 10</b> Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы</p>	<p><b>ОК 07</b> <b>ОК 02</b></p>	<p>– 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>

<p>страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>		
<p><b>ЛР 11</b>  Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<p>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</p>
<p><b>ЛР 12</b>  Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<p>– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство</p>