

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор В.А. Римша

«05» апреля 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ООД.03 МАТЕМАТИКА**

Специальность:

**19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения**

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по учебной работе  
Е.И. Яковлева  
«03» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по производственному обучению  
А.В. Боярский  
«04» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии  
общеобразовательной подготовки  
Председатель А.С. Бабина  
Протокол № 7 от «15» марта 2024 г.

Организация-составитель:

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский аграрный техникум» имени 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 изм. и доп. от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613), приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. № 519 и 11 декабря 2020 г. № 712, с приказом от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный 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 федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2022 № 343

## 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 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 .....	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	12
2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам .....	12
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПО <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	20
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Область применения

Рабочая программа общеобразовательного 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 (далее – ОПОП) среднего профессионального образования (далее – СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

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 изм. и доп. от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613), приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. № 519 и 11 декабря 2020 г. № 712, с приказом от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный 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 федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2022 № 343.

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

Учебная дисциплина ООД. 03 Математика относится к дисциплинам предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО (п. 9.5) – базовый уровень – относится к учебным дисциплинам общеобразовательного цикла (ООД.00) цикла в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2022 № 343.

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

– 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 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

### 1.3 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

### 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;	ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР6;
2	ОК 02	М1;	ЛР3; ЛР4; ЛР6; ЛР8; ЛР10; ЛР11;
3	ОК 03	ЛР6; М3;	ЛР2; ЛР4; ЛР8; ЛР12;
4	ОК 04	М2;	ЛР7;
5	ОК 05	ЛР4;	ЛР3; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8;
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3;	ЛР2; ЛР3; ЛР5; ЛР7; ЛР8; ЛР11; ЛР12;
7	ОК 07	ЛР7; ЛР8;	ЛР2; ЛР9; ЛР10;
8	ОК 08	ЛР5;	ЛР9;
9	ОК 09	М1;	ЛР3; ЛР4; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР10;

\*\*\*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 лично 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 склонностей (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.

**ЛР 13** Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

**ЛР 14** Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**ЛР 15** Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

**ЛР 16** Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

**ЛР 17** Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

**ЛР 18** Готовность и способность проявлять универсальные умения и навыки при выполнении смежных видов профессиональной деятельности с учетом сезонности сельскохозяйственного труда.

**ЛР 19** Готовность и способность проявлять навыки предпринимательской деятельности.

### 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</b> (базовый уровень):		
<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 1, 6, 8, 10, 11, 12	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<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 3, 4, 7, 8	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>П 3</b> – владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Раздел 5, 9, 10	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<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	Раздел 1, 2, 5, 6, 13	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04

и неравенств;		
<b>П 5</b> – сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Раздел 6, 9	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>П 6</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;	Раздел 6, 7, 8, 10	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<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 11, 12	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>П 8</b> – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Раздел 1, 2, 6	ОК 03, ОК 01, 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 3, 4, 7, 8	ОК 03, 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 1-13	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>П 11</b> – сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Раздел 1, 6, 8, 10, 11, 12	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<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 6, 9	ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04
<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 11, 12	ОК 03, ОК 01, ОК 02, 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)	214
в том числе:	
лекции, уроки	214
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Экзамен	6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен – 2 семестр

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

№№ разделов	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч						
		Объём ОП	Самост. работа	ВСЕГО	С преподавателем			
					в том числе			
				Лекции	Пр. занятия	Лаб. занятия	Промежут. аттестация	
Раздел 1	Числовые и буквенные выражения	14		14	14			
Раздел 2	Корни, степени и логарифмы	16		16	16			
Раздел 3	Прямые и плоскости в пространстве	6		6	6			
Раздел 4	Координаты и векторы	8		8	8			
Раздел 5	Основы тригонометрии	8		8	8			
Раздел 6	Функции и графики	14		14	14			
Раздел 7	Многогранники	8	2	6	6			
Раздел 8	Тела вращения	8	2	6	6			
Раздел 9	Начала математического анализа	12		12	12			
Раздел 10	Объемы тел и площади их поверхностей	4		4	4			
Раздел 11	Элементы комбинаторики	8		8	8			
Раздел 12	Элементы теории вероятностей и математической статистики	16		16	16			
Раздел 13	Уравнения и неравенства	18		18	18			
	Итого по курсу	140	4	136	136			
	Экзамен	6						
	Всего	146	4	136	136			

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

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебн занятий	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	
<b>АЛГЕБРА</b>							
<b>Раздел 1.</b> Числовые и буквенные выражения	<b>14</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>14</b>		
		1	<b>Целые и действительные числа.*</b> Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Рациональные и иррациональные числа. Приближённые вычисления, правила округления. Делимость чисел.	2	П 1, П 4, П 8, П 10, П 11, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3	
		2	<b>Основная теорема арифметики. Рациональные числа.</b> Действия с рациональными числами. <b>Обыкновенные и десятичные дроби.</b> Применение дробей для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.	2			
		3	<b>Уравнение, корень уравнения.</b> Решение линейных и квадратных уравнений.	2			
		4	<b>Неравенство, решение неравенства.</b> Решение линейных и квадратных неравенств.	2			
		5	<b>Метод интервалов.</b> Системы и совокупности уравнений и неравенств.	2			
		6	<b>Решение систем линейных и квадратных неравенств.</b>	2			
		7	<b>Модуль действительного числа и его свойства.</b> Решение уравнений с модулем.	2			
<b>Раздел 2.</b> Корни, степени и логарифмы	<b>16</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					<b>16</b>
		8	<b>Степень с натуральным и целым показателем.</b> Свойства степени. Понятие корня натуральной степени. Свойства корня.	2	П 4, П 8, П 10, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3	

		9	<b>Степень с рациональным показателем и её свойства.</b> Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2		ИР 1 ИР 2 ИР 3	
		10	<b>Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.</b> Логарифм числа. Число $e$ .	2			
		11	<b>Десятичные и натуральные логарифмы.</b> Свойства логарифма.	2			
		12	<b>Основное логарифмическое тождество.</b> Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2			
		13	<b>Переход к новому основанию.</b> Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.	2			
		14	<b>Преобразование алгебраических выражений.</b> Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных выражений.	2			
		15	<b>Простейшие показательные уравнения и неравенства. Преобразование логарифмических выражений.</b>	2			
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>							
<b>Раздел 3.</b> Прямые и плоскости в пространстве	6	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>		
		16	<b>Основные понятия стереометрии.</b> Точка, прямая, плоскость, пространство. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	П 2, П 9, П 10, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3	
		17	<b>Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире</b> (природе, архитектуре, технике). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	2			
		18	<b>Параллельность прямой и плоскости.</b> Угол между прямой и плоскостью. Параллельность, перпендикулярность прямых и плоскостей. Двугранный угол и его измерение.	2			
<b>Содержание учебного материала</b>			<b>8</b>				
<b>Раздел 4.</b> Координаты и векторы	8	19	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. <b>Вектор на плоскости и в пространстве.</b> Координаты вектора. Длина вектора.	2	П 2, П 9, П 10, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1	
		20	<b>Операции над векторами.</b> Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2			

		21	<b>Разложение вектора по базису.</b> Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов.	2		ИР 2 ИР 3
		22	<b>Угол между векторами.</b> Решение задач с помощью векторов и координат.	2		
<b>Раздел 5.</b> Основы тригонометрии	8	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>		
		23	<b>Градусное и радианное измерение углов.</b> Радианная мера угла, тригонометрическая окружность. Тригонометрические функции чисел и углов.	2	П 3, П 4, П 10, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3
		24	<b>Синус, косинус, тангенс и котангенс.</b> Основное тригонометрическое тождество.	2		
		25	<b>Синус и косинус двойного угла.</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2		
		26	<b>Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.</b> Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	2		
<b>АЛГЕБРА</b>						
<b>Раздел 6.</b> Функции, их свойства и графики	14	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>		
		27	<b>Функция, способы задания функции, основные свойства функции.</b> Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	П 1, П 4, П 6, П 8, П 10, П 11, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3
		28	Степенная функция, ее свойства и график.	2		
		29	Показательная функция, ее свойства и график.	2		
		30	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2		
		31	<b>Тригонометрические функции, их свойства и графики.</b> Преобразования графиков.	2		
		32	<b>Построение графиков функций.</b> Использование графиков функций для решения уравнений.	2		
		33	Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.	2		

<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>						
<b>Раздел 7.</b> Многогранники	<b>8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
		34	<b>Виды многогранников.</b> Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы.	2	П 2, П 6, П 9, П 10, П 11, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3
		35	<b>Параллелепипед и его свойства. Пирамида.</b> Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.	2		
		36	Правильные многогранники.	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
		-	Составить развертки правильных многогранников.	2		
<b>Раздел 8.</b> Тела вращения						
	<b>8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
		37	Тела вращения. <b>Цилиндр.</b> Основания и боковая поверхность, образующая и ось.	2	П 1, П 2, П 6, П 9, П 10, П 11, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3
		38	<b>Конус.</b> Основание и вершина, образующая и ось. Усечённый конус.	2		
		39	<b>Сфера и шар.</b> Центр, радиус, диаметр. Вписанные и описанные многогранники.	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
		-	Составить кроссворд на тему: Вписанные и описанные многогранники.	2		
<b>АЛГЕБРА</b>						
<b>Раздел 9.</b> Начала математического анализа	<b>12</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>		
		40	<b>Понятие производной функции.</b> Геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. Производные произведения и частного. Производная функции в точке.	2	П 3, П 5, П 10, П 12, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3
		41	<b>Применение производной в физике.</b> Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой.	2		
		42	Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума. Применение производной для нахождения наилучшего	2		



			решения в прикладных задачах. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.			
		43	<b>Первообразная и неопределенный интеграл.</b> Свойства неопределенного интеграла. Таблица простейших интегралов. Вычисление неопределенных интегралов.	2		
		44	<b>Определенный интеграл.</b> Свойства определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла.	2		
		45	<b>Формула Ньютона-Лейбница.</b> Площадь криволинейной трапеции.	2		
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>						
<b>Раздел 10.</b> Объемы тел и площади их поверхностей	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	П 1, П 3, П 6, П 10, П 11, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3 ИР 1 ИР 2 ИР 3
		46	Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.	2		
		47	<b>Объем цилиндра и конуса.</b> Площадь боковой и полной поверхности цилиндра и конуса. Объем шара и площадь сферы.	2		
<b>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>						
<b>Раздел 11.</b> Элементы комбинаторики	<b>8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	П 1, П 7, П 10, П 11, П 13, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 2 ДИ 2
		48	<b>Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.</b> Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Основные понятия комбинаторики.	2		
		49	<b>Комбинаторное правило умножения.</b> Перестановки и факториал.	2		
		50	Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2		
		51	<b>Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события.</b> Диаграмма Эйлера. Формула сложения вероятностей. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2		
<b>Раздел 12.</b>	<b>16</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>		

Элементы теории вероятностей	52	<b>Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.</b> Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий.	2	П 1, П 7, П 10, П 11, П 13 ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 2 ДИ 2
	53	<b>Классическое определение вероятности.</b> Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями.	2		
	54	<b>Условная вероятность.</b> Теоремы сложения и умножения вероятностей. Дерево случайного эксперимента. <b>Формула полной вероятности.</b> Независимые события. Вероятность противоположного события.	2		
	55	<b>Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания.</b> Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	2		
	56	<b>Случайная величина.</b> Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.	2		
	57	<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 суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	2		
	58	<b>Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе.</b> Выборочный метод исследований.	2		
	59	<b>Примеры непрерывных случайных величин.</b> Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.	2		
<b>АЛГЕБРА</b>					
Раздел 13. Уравнения и неравенства	<b>18</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	П 4, П 10, ОК 03, ОК 01, ОК 02, ОК 04	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 1 ДИ 3
	60	Решение рациональных и иррациональных уравнений.	2		
	61	<b>Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.</b> Метод подстановки.	2		

	62	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	ИР 1 ИР 2 ИР 3
	63	<b>Система и совокупность уравнений.</b> Решение простейших систем уравнений.	2	
	64	Алгебраическое сложение.	2	
	65	<b>Системы, показательных, логарифмических и иррациональных уравнений.</b> Метод подстановки.	2	
	66	Простейшие системы тригонометрических уравнений. Графическое решение систем уравнений.	2	
	67	Система и совокупность неравенств. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.	2	
	68	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2	
		<b>Всего:</b>	<b>140</b>	

\* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества д

иц);

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации основной образовательной программы соответствует ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

1. Общий учебный кабинет с рабочими местами (по количеству) обучающихся для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью и курсами внеурочной деятельности по выбору обучающихся.

2. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Информационно-библиотечный центр с рабочими зонами, оборудованными читальными залами и книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда.

#### 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, 2024. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012592-3. –// ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132236> (дата обращения: 01.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. Текст: электронный.

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика: учебное пособие / С. А. Канцедал. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 222 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0719-1. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843569> (дата обращения: 01.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Юхно, Н. С. Математика: учебник / Н.С. Юхно. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 204 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1002604. – ISBN 978-5-16-014744-4. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1906092> (дата обращения: 01.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-34-9. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031> (дата обращения: 01.02.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 105 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015671-2 // ЭБС «Znanium» – URL: - <https://znanium.com/catalog/product/2102684> (дата обращения: 01.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный

3. Шипова, Л. И. Математика: учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 238 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014561-7// ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760> (дата обращения: 01.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Интернет ресурсы:**

1. СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.

URL: <https://ege.sdangia.ru> (дата обращения: 26.05.2023). – Текст: электронный.

2. Википедия свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org>. (дата обращения: 26.05.2023). – Текст: электронный.

3. LearningApps.org. URL: <https://learningapps.org> (дата обращения: 26.05.2023). – 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

<p><b>П3-</b> 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><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 поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств</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>
<p><b>П5</b> - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p>	<p>– формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p>	<p>– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена</p>
<p><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</p>	<p>– 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</p>	<p>- оценка результатов математического диктанта; – оценка результатов экзамена – оценка результатов контрольной работы</p>
<p><b>П7</b> - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о</p>	<p>– формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в</p>	<p>– оценка результатов контрольной работы;</p>

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	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 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 представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	– формирование представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	– оценка 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,	– формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением	– оценка результатов контрольной работы;

<p>владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p>	<p>характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p>	<p>– оценка результатов экзамена</p>
<p><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</p>	<p>– 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</p>	<p>– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена</p>

<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i></p>	<p><b>Коды ОК</b> <b>(из ФГОС СПО)</b></p>	<p><b>Критерии оценки личностных результатов обучающихся</b></p>
<p><b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный 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</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – 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>
<p><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. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-</p>	<p><b>ОК 03</b> <b>ОК05.</b> <b>ОК 06</b></p>	<p>– 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,</p>



<p>патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>		<p>военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</p>
<p><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 окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b></p>	<p>– 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 принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – 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>

<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, личного 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 финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
<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, 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,</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</li> </ul>

<p>праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>		<p>статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 поддержке 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 действительности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 6</b> Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 05</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>– участие в конкурсах профессионального мастерства,</li> </ul>

		олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
<p><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</p>	<p><b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b></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><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 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><b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b></p>	<p>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</p> <p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</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><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,</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;</p> <p>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</p> <p>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</p> <p>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</p>

<p>азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</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 действительности;</li> </ul>
<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 страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p><b>ОК 07</b> <b>ОК 02</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 навыков цифровой безопасности;</li> </ul>
<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</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</li> </ul>

<p>и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</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>