

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор В.А. Римша



«17»июня2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

### ООД.03 МАТЕМАТИКА

Специальность:

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

2024

**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:

Л.В. Убель, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.03 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями), с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (ФГБОУ ДПО ИРПО), в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1568.

## 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
1.4. Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными и метапредметными результатами освоения основной образовательной программы СОО с личностными результатами ОПОП СПО *** .....	5
1.5. Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО .....	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	11
2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам .....	11
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП .....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....	20
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1. Область применения**

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.03 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями), с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (ФГБОУ ДПО ИРПО), в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1568.

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

Учебная дисциплина ОД.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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### **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 зависимости 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;	ЛР2; ЛР6; ЛР13; ЛР21;ЛР22;
2	ОК 02	М1;	ЛР13; ЛР14;
3	ОК 03	ЛР6; М3;	ЛР3;ЛР4; ЛР10; ЛР11; ЛР12; ЛР13; ЛР19; ЛР22; ЛР23;
4	ОК 04	М2;	ЛР2; ЛР6; ЛР13; ЛР15; ЛР21;ЛР22;
5	ОК 05	ЛР4;	ЛР5; ЛР17; ЛР18;
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3;	ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР5;ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР16;ЛР17; ЛР18; ЛР21; ЛР24;
7	ОК 07	ЛР7; ЛР8;	ЛР2; ЛР10; ЛР16;
8	ОК 08	ЛР5;	ЛР9; ЛР20;
9	ОК 09	М1;	ЛР4;ЛР13

\*\*\*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 деятельности 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 (здравое 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**

**M1. 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.

**M2. 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 мнений, «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 корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

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

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО**

**ЛР 1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ЛР 22** Приобретение навыков общения и самоуправления.

**ЛР 23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

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

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

<b>Предметные результаты</b>	<b>Номера разделов, тем</b>	<b>Общие компетенции ФГОС СПО</b>
<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	Раздел 1, 2, 7	ОК 01, ОК 02,

математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;		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 распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Раздел 2, 5, 6	ОК 01, ОК 02, ОК 05
<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	Раздел 4, 8	ОК 01, ОК 02

свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;		
<b>П 13</b> – владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления события, 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	<i>Объем часов</i> 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

№ п/п разделов, тем	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч					
		Объем ОП	Самост. работа	С преподавателем			
				ВСЕГО	Лекции	Пр. занятия	Лаб. занятия
<b>Раздел 1.</b>	Числа и вычисления	42		42	42		
<b>Раздел 2.</b>	Прямые и плоскости в пространстве	22		22	22		
<b>Раздел 3.</b>	Множества и логика	4		4	4		
<b>Раздел 4.</b>	Функции и графики	26		26	26		
<b>Раздел 5.</b>	Многогранники	26	4	22	22		
<b>Раздел 6.</b>	Тела вращения	14		14	14		
<b>Раздел 7.</b>	Векторы и координаты в пространстве	14		14	14		
<b>Раздел 8.</b>	Начала математического анализа	24		24	24		
<b>Раздел 9.</b>	Вероятность и статистика	20		20	20		
<b>Раздел 10.</b>	Уравнения и неравенства	24		24	24		
		<b>Итого по курсу</b>	<b>218</b>	<b>4</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	
		Экзамен	6				
		<b>Всего</b>	<b>224</b>	<b>4</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	

### 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
<i>1 семестр: объём ОП – 98 часов, в т.ч. лекции, уроки – 98 часов.</i>						
Раздел 1. Числа и вычисления	42		<b>Содержание учебного материала</b>	42		
		1	<b>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	П2, П4, П8, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	ОИ 1 гл.1 §1.5-1.7 гл.6 § 6.1-6.7 гл.7 § 7.1-7.17 таблицы тригонометрических значений, справочные таблицы
		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>Степень с рациональным показателем.</b> Свойства степени.	2		
		6	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	2		
		7	<b>Логарифм числа.</b> Десятичные и натуральные логарифмы	2		
		8	Логарифм числа. <b>Основное логарифмическое тождество</b>	2		
		9	Логарифм числа. <b>Действия с логарифмами.</b>	2		
		10	Логарифм числа. <b>Переход к новому основанию логарифма</b>	2		
		11	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2		
		12	Тригонометрическая окружность.	2		

		13	<b>Синус и косинус числового аргумента.</b>	2		
		14	<b>Тангенс и котангенс числового аргумента.</b>			
		15	Основные тригонометрические формулы	2		
		16	Преобразование тригонометрических выражений. <b>Формулы приведения</b>	2		
		17	Преобразование тригонометрических выражений. <b>Формулы двойного угла и понижения степени.</b>	2		
		18	Преобразование тригонометрических выражений. <b>Формулы преобразования</b>	2		
		19	Преобразование тригонометрических выражений			
		20	Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.	2		
		21	Простейшие тригонометрические уравнения	2		
<b>Раздел 2.</b> Прямые и плоскости в пространстве	<b>22</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>		
		22	<b>Основные понятия стереометрии.</b> Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	П2, П6, П9, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1 гл.8 §8.1-8.16 презентации
		23	<b>Взаимное расположение прямых в пространстве:</b> пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	2		
		24	<b>Параллельность прямых и плоскостей в пространстве:</b> параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости.	2		
		25	<b>Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве.</b>	2		
		26	<b>Параллельность плоскостей:</b> параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей.	2		
		27	<b>Простейшие пространственные фигуры на плоскости:</b> тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.	2		
		28	<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 плоскости.	2		
		29	<b>Углы в пространстве:</b> угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	2		
		30	<b>Перпендикуляр и наклонные:</b> расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.	2		

		31	<b>Перпендикулярность плоскостей:</b> признак перпендикулярности двух плоскостей.	2		
		32	Теорема о трёх перпендикулярах.	2		
<b>Раздел 3.</b> Множества и логика	4	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>	
		33	Множество, операции над множествами.	2	П3, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1 гл.1 § 1.1-1.2
		34	<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	26	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>26</b>	
		35	<b>Функция, способы задания функции.</b> График функции. Взаимно обратные функции.	2	П1, П10, П11, П12, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ОИ1 гл.5 § 5.1-5.7 гл.6 § 6.2-6.4 гл.7 § 7.3 презентации
		36	<b>Основные свойства функции.</b> Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Промежутки монотонности функции.	2		
		37	<b>Свойства функции.</b> Периодические функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	2		
		38	<b>Степенная функция</b> с натуральным и целым показателем. Её свойства и график.	2		
		39	Свойства и график корня n-ой степени.	2		
		40	<b>Показательная функция</b> , ее свойства и график.	2		
		41	<b>Логарифмическая функция</b> , ее свойства и график.	2		
		42	Определение тригонометрических функций числового аргумента. Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция</b> $y=\sin x$ .	2		
		43	Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция</b> $y=\cos x$ .	2		
		44	Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция</b> $y=\operatorname{tg} x$ .	2		
		45	Тригонометрические функции, их свойства и графики. <b>Функция</b> $y=\operatorname{ctg} x$ .	2		
		46	Обратные тригонометрические функции.	2		
		47	<b>Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.</b> Использование графиков функций для	2		

		исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.			
Раздел 5. Многогранники	4	<b>Содержание учебного материала</b>	22		
		48 <b>Понятие многогранника</b> , основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развёртка многогранника.	2	П6, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 05	ОИ1 гл. 12 § 12.1-12.7 гл.14 § 14.4-14.6 ДИ1 гл.11 §11.3
		49 <b>Призма</b> : n-угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы.	2		

**2 семестр: объём ОП – 126 часов, в т.ч. лекции, уроки – 116 часов, СР – 4 часа, экзамен – 6 часов.**

Раздел 5. Многогранники	22	<b>Содержание учебного материала</b>	18	П6, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 05	Таблица объемов и площадей
		50 <b>Параллелепипед</b> , прямоугольный параллелепипед и его свойства.	2		
		51 <b>Пирамида</b> : n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.	2		
		52 <b>Правильные многогранники</b> : 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		
		53 <b>Симметрия в пространстве</b> : симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.	2		
		54 <b>Вычисление элементов многогранников</b> : рёбра, диагонали, углы.	2		
		55 <b>Площадь поверхности призмы</b> . Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы.	2		
		56 <b>Площадь поверхности пирамиды</b> . Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.	2		
		57 Понятие об объёме. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём пирамиды, призмы. <b>Объёмы многогранников</b> .	2		
		58 <b>Подобные тела в пространстве</b> . Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.	2		
<b>Самостоятельная работа</b>				4	

		-	Изготовление моделей многогранников	2		
		-	Изготовление моделей многогранников	2		
<b>Раздел 6.</b> Тела вращения	<b>14</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>		
		59	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. <b>Цилиндр</b> : основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.	2	П6, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1 гл. 13 § 13.1-13.7 гл.14 § 14.2-14.4 <b>ДИ1</b> гл.11 §11.4 Таблица объемов и площадей
		60	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		
		61	<b>Усечённый конус</b> : образующие и высота, основания и боковая поверхность.	2		
		62	<b>Сфера и шар</b> : центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.	2		
		63	Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения. <b>Вписанные и описанные тела</b>	2		
		64	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. <b>Объемы тел вращения</b> .	2		
		65	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>		
		66	<b>Вектор на плоскости и в пространстве</b> . Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	П2, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ОИ1 гл.3 §3.1-3.11
		67	<b>Разложение вектора</b> по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.	2		
		68	<b>Прямоугольная система координат в пространстве</b> . Координаты вектора.	2		
		69	Простейшие задачи в координатах.	2		
		70	<b>Угол между векторами</b> . Скалярное произведение векторов.	2		
		71	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2		

		72	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2		
<b>Раздел 8.</b> Начала математического анализа	<b>24</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>		
	73	<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 гл.9 § 9.1-9.14 гл.10 § 10.1-10.2, 10.7, 10.9, 10.15 таблицы производных; таблицы интегралов; презентации	
	74	<b>Производная функции.</b> Производные элементарных функций.	2			
	75	Геометрический и физический смысл производной.	2			
	76	Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций. <b>Правила дифференцирования.</b>	2			
	77	<b>Применение производной к исследованию функций</b> на монотонность и экстремумы.	2			
	78	<b>Применение производной к исследованию функций</b> на монотонность и экстремумы.	2			
	79	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2			
	80	<b>Применение производной</b> для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком. <i>Профессионально ориентированное содержание.</i>	2			
	81	<b>Первообразная.</b> Таблица первообразных.	2			
	82	Интеграл, его геометрический смысл.	2			
	83	Интеграл, его физический смысл.	2			
	84	Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.	2			
<b>Раздел 9.</b> Вероятность и статистика	<b>20</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>		
	85	<b>Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.</b> Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. <i>Профессионально ориентированное содержание.</i>	2	П1, П7, П10, П11, П13, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	ОИ1 гл.15 § 15.1-15.15	
	86	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). <b>Вероятность случайного события.</b> Близость частоты и вероятности событий. Случайные	2			

		опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.			
	87	Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. <b>Формула сложения вероятностей.</b>	2		
	88	Условная вероятность. <b>Умножение вероятностей.</b> Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.	2		
	89	Комбинаторное правило умножения. <b>Перестановки и факториал.</b> Число сочетаний.	2		
	90	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	2		
	91	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. <b>Серия независимых испытаний Бернулли.</b>	2		
	92	<b>Случайная величина.</b> Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.	2		
	93	<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 суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	2		
	94	<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		
<b>Раздел 10.</b> Уравнения и неравенства	24	<b>Содержание учебного материала</b>	22		
		95 Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. <b>Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.</b>	2	П3, П4, П10, П11, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	ОИ1 гл.4 § 4.1 гл.6 § 6.7 гл.7 § 7.16, 7.17 презентации
		96 Показательные уравнения	2		
		97 Показательные неравенства	2		
		98 Логарифмические уравнения	2		

	99	Логарифмические неравенства.	2		
	100	Решение тригонометрических уравнений. <b>Простейшие тригонометрические уравнения</b>	2		
	101	Решение тригонометрических уравнений. <b>Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным</b>	2		
	102	Решение тригонометрических уравнений. <b>Однородные тригонометрические уравнения</b>	2		
	103	Решение тригонометрических уравнений. <b>Отбор корней тригонометрического уравнения</b>	2		
	104	Примеры тригонометрических неравенств.	2		
	105	<b>Применение уравнений и неравенств</b> к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2		
	106	<b>Системы линейных уравнений.</b> Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.	2		
	107	<b>Применение уравнений, систем и неравенств</b> к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. <i>Профессионально ориентированное содержание.</i>	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 тем).

\*\* 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 «Znanius» – URL: <https://znanius.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 «Znanius» – URL: <https://znanius.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 04.06.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. URL: <https://ege.sdamgia.ru> (дата обращения: 04.06.2024). – Текст: электронный.  
2. Википедия свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org>. (дата обращения: 04.06.2024). – Текст: электронный.  
3. LearningApps.org. URL: <https://learningapps.org> (дата обращения: 04.06.2024). – Текст: электронный.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение универсальных учебных действий по учебной дисциплине личностных, метапредметных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся. На уровне освоения учебной дисциплины оценка данных результатов осуществляется с целью выявлении 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 поиска пути решения и	– 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	– оценка результатов контрольной работы; – оценка результатов экзамена

программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	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

Предметные (углубленный курс)		
<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, 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

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Коды ОК (из ФГОС СПО)</b>	<b>Критерии оценки личностных результатов обучающихся</b>
<b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <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, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07</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 и в командных проектах; 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> </ul>
<b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ОК 03 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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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>– 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>
<b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 09</b>	<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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>ЛР 5</b> Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	<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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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 действительности;</li> </ul>
<b>ЛР 6</b> Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ОК 01 ОК 04 ОК 06</b>	<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> </ul>

		<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> </ul>
<b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> </ul>
<b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> </ul>
<b>ЛР 9</b> Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</li> <li>– демонстрация использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> </ul>

устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях		– применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация использования средств профилактики перенапряжения, характерных для данной специальности
<b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ОК 03 ОК 07</b>	– 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;
<b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ОК 03</b>	– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;
<b>ЛР 12</b> Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ОК 03</b>	– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство
<b>ЛР 13</b> Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09</b>	– стремление соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий – демонстрация умения выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ЛР 14</b> Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой	<b>ОК 02</b>	– демонстрация использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и

среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных		информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ЛР 15</b> Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	<b>ОК 04</b>	– проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ЛР 16</b> Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе	<b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b>	– демонстрация приобретенных знаний по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применения знаний об изменении климата, принципах бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ЛР 17</b> Ценное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	– 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;
<b>ЛР 18</b> Ценное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры;	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;

уважительного отношения к их взглядам		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
<p><b>ЛР 19</b> Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.</p>	<b>ОК 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</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>– 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>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> </ul>
<p><b>ЛР 20</b> Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.</p>	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– использование средств профилактики перенапряжения, характерных для данной специальности</li> </ul>
<b>ЛР 21</b> Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся	<b>ОК 01 ОК 04 ОК 06</b>		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
<b>ЛР 22</b> Приобретение навыков общения и самоуправления	<b>ОК 01 ОК 03 ОК 04</b>		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
<b>ЛР 23</b> Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ОК 03</b>		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
<b>ЛР 24</b> Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и	<b>ОК 06</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</li> </ul>

культуре поведения, к красоте и гармонии		– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок
------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------