

АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Рыльского АТК –  
филиала МГТУ ГА  
Милюкин А.М.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.01 МАТЕМАТИКА**

по специальностям среднего профессионального образования:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рыльск 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), Приказ Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196; рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования, с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.) для специальностей:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА).

Программу составил:

Куликова М.Н. - преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Коростелёв А.Н., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссией общетехнических дисциплин.

Протокол № 1 от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель цикловой комиссии ОТД \_\_\_\_\_ Бессонова Н.Е.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № 1 от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Методист \_\_\_\_\_ Селезнева А.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ПД.01 Математика.....</b>	<b>4</b>
<b>I. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>12</b>
<b>II. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>20</b>
<b>III. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....</b>	<b>23</b>

# **I. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ПД.01 Математика**

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»**

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям среднего профессионального образования:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины основана на примерной рабочей программе общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций базовый уровень (объем: 232 ч.) по указанным специальностям.

### **1.1. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ПД.01 «Математика» относится к общеобразовательному циклу учебного плана ППССЗ СПО. Математика является профильной дисциплиной, формирующей знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

#### **1.1.2. Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

#### **1.1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ЛР, МР, ПР, ОК и ПК

ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в

том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 16. Ответственного относящийся к выбору жизненного пути и реализации целей профессиональной деятельности.

ЛР 17. Совершенствующий навыки совместной работы, умение работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, оценивая смысл и последствия своих действий.

ЛР 18. Развивающий мотивацию к обучению в различных областях знаний; добросовестно, ответственно и творчески относящийся к различным видам трудовой деятельности.

ЛР 19. Проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми; использующий конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию, проявляя стремление к созидательному труду.

ЛР 20. Осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый.

ЛР 21. Критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных задач; демонстрирующий профессиональную компетентность.

ЛР 22. Осознано соблюдающий социальные (общественные) нормы и выполняющий правила внутреннего распорядка техникума

ЛР 23. Стремящийся к овладению профессиональными и общими компетенциями в соответствии с ФГОС СПО для специальности/специальности и трудовыми функциями в соответствии с профессиональными стандартами.

ЛР 24. Способный оценивать результаты своей учебной деятельности и профессионального развития.

### **Метапредметные результаты в соответствии с ФГОС СОО:**

МР 1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

МР 2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

МР 3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

МР 4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

МР 5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований

эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

МР 6. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов.

МР 7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

МР 8. Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

МР 9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты** освоения учебного предмета ПД.01 Математика отражают:

ПР 1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.

ПР 2. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.

ПР 3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

ПР 4. Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.



ПР 5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.

ПР 6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

ПР 7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

ПР 8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ПР 9. Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.

ПР 10. Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.

ПР 11. Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

ПР 12. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

ПР 13. Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Освоение программы учебного предмета ПД.01 Математика направлено на формирование у обучающихся элементов следующих **общих компетенций** в соответствии с ООП СПО и программой воспитания для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение программы учебного предмета ПД.01 Математика направлено на формирование у обучающихся элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ООП СПО и программой воспитания для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

#### **1.1.5. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 252 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

Промежуточная аттестация 18 часов.

## II. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>234</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	100
Комбинированные занятия	134
<b>Промежуточная аттестация</b> (диф.зачет в 1-ом сем, экзамен во 2-ом сем.)	<b>18</b>
<b>Всего часов</b>	<b>252</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	№ п/п	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	ОК и ПК
<b>Тема 1. Введение</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-11,
	1	Введение. Повторение школьного курса математики	2	
	2	<b>Комбинированные занятия</b> <b>Входная контрольная работа</b>	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
<b>Тема 2. Развитие понятия о числе</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	3	Целые, рациональные и действительные числа. Процент	2	
	4	Приближенные вычисления	2	
	5	<b>Комбинированные занятия</b> Выполнение действий с дробями. Процент.	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	6	<b>Контрольная работа по теме: «Развитие понятия о числе»</b>	2	
<b>Тема 3. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	7	Арифметический корень. Корни $n$ - степени из числа и их свойства	2	
	8	Степень с рациональным показателем	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	9	Степень с действительным показателем	2	
	10	Логарифм числа. Правила действий с логарифмами	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	11	Решение примеров с использованием свойств корней	2	
	12	Решение примеров с использованием свойств степеней	2	
	13	Решение примеров с использованием свойств логарифмов	2	
	14	Преобразование математических выражений	2	
15	<b>Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»</b>	2		

<b>Тема 4. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,  ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	16	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	
	17	Параллельность двух прямых. Параллельность плоскостей	2	
	18	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	19	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	2	
	20	Геометрическое преобразование пространства.	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	21	Решение задач на использование параллельности прямых и плоскостей	2	
	22	Решение задач на использование перпендикулярности прямых и плоскостей	2	
23	<b>Контрольная работа</b> по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
<b>Тема 5. Элементы комбинаторики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,  ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	24	Основные понятия комбинаторики. Подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	25	Формула Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	26	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	
	27	Решение задач на перебор вариантов	2	
	28	<b>Контрольная работа</b> по теме «Элементы комбинаторики»	2	
<b>Тема 6. Координаты и векторы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	29	Прямоугольная система координат в пространстве.	2	
	30	Векторы. Действия над векторами	2	
	31	Угол между векторами. Проекция вектора на ось	2	

		<b>Комбинированные занятия</b>		ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	32	Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками.	2	
	33	Выполнение действий с векторами	2	
	34	<b>Контрольная работа</b> по теме «Координаты и векторы»	2	
<b>Тема 7. Основы тригонометрии</b> Тема 7.1. Тригонометрические выражения		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	35	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	36	Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	37	Нахождение тригонометрических функций	2	
	38	Преобразование простейших тригонометрических выражений	2	
	39	Преобразование тригонометрических выражений	2	
	40	<b>Контрольная работа</b> по теме «Тригонометрические выражения»	2	
Тема 7.2. Тригонометрические уравнения и неравенства		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	41	Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$ , $\cos x = a$	2	
	42	Простейшие тригонометрические уравнения $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .	2	
	43	Методика решения тригонометрического неравенства вида $\sin x > a$ , $\cos x > a$	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	44	Методика решения тригонометрического неравенства вида $\operatorname{tg} x > a$ , $\operatorname{ctg} x > a$	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	45	Решение простых тригонометрических уравнений	2	
	46	Решения тригонометрических уравнений	2	
	47	Решение тригонометрического неравенства вида $\sin x > a$	2	
	48	Решение тригонометрического неравенства вида $\cos x > a$	2	
	49	Решение тригонометрического неравенства вида $\operatorname{tg} x > a$	2	
	50	Решение тригонометрического неравенства вида $\operatorname{ctg} x > a$	2	
	51	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	

	52	<b>Контрольная работа</b> по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	
<b>Тема 8. Функции, их свойства, графики.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,  ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	53	Функции. Область определения и множество значений функции. График функции	2	
	54	Тригонометрическая функция, ее свойства и графики	2	
	55	Степенная функция, ее свойства и графики	2	
	56	Показательная функция, ее свойства и графики	2	
	57	Логарифмическая функция, ее свойства и графики	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	58	Решение примеров на исследование функции по ее графику	2	
	59	Решение примеров на построение графика функции по ее свойствам	2	
	60	<b>Контрольная работа</b> по теме «Функции, их свойства, графики»	2	
<b>Тема 9. Многогранники.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,  ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	61	Понятие многогранника. Призма	2	
	62	Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда	2	
	63	Пирамида.	2	
	64	Построение сечений призмы, параллелепипеда, пирамиды	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	65	Решение задач на нахождение элементов призмы	2	
	66	Решение задач на построение сечений призмы	2	
	67	Решение задач на нахождение элементов параллелепипеда	2	
	68	Решение задач на построение сечений параллелепипеда	2	
	69	Решение задач на нахождение элементов пирамиды	2	
70	Решение задач на построение сечений пирамиды	2		
	71	<b>Контрольная работа</b> по теме «Многогранники»	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	



<b>Тема 10. Тела и поверхности вращения</b>	72	Цилиндр. Конус	2	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	73	Шар и сфера	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	74	Решение задач на нахождение элементов цилиндра и конуса	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	75	Решение задач на нахождение элементов шара	2	
	76	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Тела и поверхности вращения»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
<b>Тема 11. Начала математического анализа</b> Тема 11.1. Последовательности	77	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей	2	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	78	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	79	Решение задач на нахождение арифметической прогрессии	2	
	80	Решение задач на нахождение геометрической прогрессии	2	
	81	<b>Контрольная работа</b> по теме «Последовательности»	2	
Тема 11.2. Производная и ее применение		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	82	Понятие о производной функции. Производные основных элементарных функций	2	
	83	Уравнение касательной к графику функции.	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	84	Вторая производная. Применение второй производной к исследованию функций	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	85	Решение задач на вычисление производной	2	
	86	Решение задач на исследование функций	2	
	87	Решение задач на нахождение уравнения касательной к графику функции	2	
	88	<b>Контрольная работа</b> по теме «Производная и ее применение»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,	
89	Понятие первообразной.	2		

Тема 11.3. Первообразная и интеграл.	90	Неопределённый и определённый интеграл. Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	91	Решение задач на вычисление первообразной, неопределенного и определенного интеграла	2	
	92	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции	2	
	93	<b>Контрольная работа</b> по теме «Первообразная и интеграл»	2	
Тема 12. Измерения в геометрии		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	94	Понятие объёма. Формулы объёмов и площадей поверхности многогранников	2	
	95	Формулы объёмов и площадей поверхности тел вращения	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	96	Равновеликие тела. Подобие тел	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	97	Решение задач на вычисление площадей и объёмов многогранников	2	
	98	Решение задач на вычисление площадей и объёмов тел вращения	2	
	99	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Измерения в геометрии»	2	
Тема 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,
	100	События. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
	101	Дискретная случайная величина, закон её распределения	2	ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	102	Представление данных. Понятие генеральной совокупности и выборки	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	103	Решение задач на вычисление вероятности события	2	
104	Решение задач на вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин	2		

	105	Решение задач на составление выборки по генеральной совокупности	2	
	106	<b>Контрольная работа</b> по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	
<b>Тема 14. Уравнения и неравенства</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,  ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	107	Методика решения рациональных уравнений и систем	2	
	108	Методика решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем	2	
	109	Методика решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2	
		<b>Комбинированные занятия</b>		
	110	Решение рациональных уравнений и систем	2	
	111	Решение иррациональных уравнений, неравенств и их систем.	2	
	112	Решение показательных уравнений, неравенств и их систем	2	
	113	Решение логарифмических уравнений, неравенств и их систем.	2	
	114	<b>Контрольная работа</b> по теме «Уравнения и неравенства»	2	
<b>Тема 15. Повторение. Подготовка к экзамену</b>		<b>Комбинированные занятия</b>	<b>6</b>	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10,  ПК 1.4, 3.1, 3.2, 3.3
	115	Решение геометрических задач	2	
	116	Преобразование математических выражений	2	
	117	<b>Предэкзаменационная контрольная работа</b>	2	
		Всего:	234	
		<i>Промежуточная аттестация (Экзамен)</i>	<b>18</b>	
		<b>Итого:</b>	252	

### **III. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

***Основные источники:***

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 240 с.
2. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 130 с.
3. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017. – 416 с.
4. УД.11 Математика. Конспект лекций. (1 часть)/ Клименко А. С., Чурилова Т. И./, Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018.
5. ОУД.11 Математика. Конспект лекций. (2 часть)/ Клименко А. С., Чурилова Т. И./, Рыльск, Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018. – 84 с.

***Дополнительные источники:***

1. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2020.. – 430 с.
2. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2020. – 464 с.
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 10-11. Учебник. Базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2020. – 255 с.

4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 416 с.

***Интернет-ресурсы:***

1. Образовательные ресурсы интернета. Математика [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> .
2. Справочник по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.terver.ru/maththeoryAlgebra.php>
3. Справочные материалы по математике [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/p/algebra>
4. Вся элементарная математика [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://www.bymath.net/studyguide/alg/alg\\_topics.html](http://www.bymath.net/studyguide/alg/alg_topics.html)

## I. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с <sup>1</sup> , 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9,	Тестирование Устный опрос Математический диктант

<sup>1</sup> Профессиональное-ориентированное содержание

<p>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6</p>	<p>Тестирование</p>



<p>работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>

	<p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4</p> <p>Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3</p> <p>Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	
<p>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</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11</p> <p>Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>