

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Алексеевское профессиональное училище»

««УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБПОУ «Алексеевское  
профессиональное училище»  
\_\_\_\_\_ / Глотова Л.М.  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

ОПОП по специальности

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

п. Авангард, 2020 г.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.04 Математика разработана в соответствии с требованиями: федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы общеобразовательного учебного предмета ОУП.04 Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от «23» июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Алексеевское профессиональное училище».

Разработчик:

Абудихина Екатерина Анатольевна, преподаватель

Одобрено

Методической комиссией

Председатель МК

\_\_\_\_\_ / Зотова Н.В.

« 14 » 04. 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>30</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>32</b>

# **I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУП. 04 Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.04 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящим в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

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

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Результатом освоения учебной дисциплины ОУП.04 Математика является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями, обеспечивает достижение следующих результатов:

#### ***Личностных:***

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно - научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

***Метапредметных:***

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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 для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;

- способность воспринимать красоту и гармонию мира.

***Предметных:***

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Менеджер по продажам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

<b>КОД</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8 .	Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения.
ОК 9.	Пользоваться иностранным языком как средством делового общения.
ОК 10.	Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь
ОК 11.	Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.
ОК 12.	Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося нагрузка — 234 часа,

в том числе:

Обязательной аудиторной нагрузки обучающегося —156 часов;

Самостоятельной работы обучающегося — 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	108
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>78</b>
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе.</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Системы натуральных, целых, рациональных и действительных чисел.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	1
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	2	
	<b>Практическая работа № 1:</b> Выполнить арифметические действия над числами. Найти погрешности вычислений. Сравнить числовые выражения.	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>  Подготовить сообщение «Применение математики в различных областях науки». Выписать признаки делимости на 2,3,4,5,7,9,10,25. Отработать навыки выполнения арифметических действий по нахождению НОД и НОК.	3	3

<b>Тема 1.2.</b> Комплексные числа.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1	
	Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.	1		
	<b>Практическая работа № 2:</b> Выполнить действия с комплексными числами	1		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решить задачи на сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.	2		3
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 2.1</b> Корни и степени.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	1	
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2		

<b>Практическая работа № 3 – 7:</b> Вычислить и сравнить корни.. Выполнить расчеты с радикалами. Найти значения степеней с рациональными показателями. Сравнить степени. Преобразовать выражения, содержащих степени. Решить показательные уравнения и неравенства. Решить иррациональные уравнения.	5	2
---	---	---

	<b>Самостоятельная работа:</b> Решить задачи на вычисление корней натуральной степени из числа. Решить задачи на сравнение корней натуральной степени из числа. Решить иррациональные уравнения. Решить показательные уравнения. Решить задачи с прикладным содержанием.	5	3
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
Логарифм. Логарифм числа.	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	<b>Практическая работа № 8 -11:</b> Найти значения логарифма по произвольному основанию. Перейти от одного основания к другому. Вычислить и сравнить логарифмы. Выполнить логарифмирование и потенцирование выражений. Решить логарифмические уравнения.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Заполнить таблицу «Свойства логарифмов». Заполнить таблицу «Выводы из основного логарифмического тождества». Решить логарифмические уравнения. Решить задачи на переход к новому основанию логарифма. Решить логарифмические неравенства.	5	3
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
Преобразование алгебраических выражений.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	1	
	<b>Практическая работа № 12 – 15:</b>	4	2

	Преобразовать рациональные, иррациональные степенные, показательные и логарифмические выражения.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решить задачи на преобразование степенных выражений. Решить задачи на преобразование показательных выражений.	4	3
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
Параллельность прямых плоскостей.	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	1
	<b>Практическая работа № 16 – 18:</b> Решить задачи на параллельность прямых в пространстве. Решить задачи на взаимное расположение прямых в пространстве.	3	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решить задачи на применение аксиом и следствий из них. Доказать теоремы: Признак скрещивающихся прямых, об углах с сонаправленными сторонами. Доказать теорему: Признак параллельности двух плоскостей.	4	3
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	
Перпендикулярность прямых и		2	1

плоскостей	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	<b>Практическая работа № 19 – 21:</b> Решить задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью. Решить задачи на отработку понятия перпендикулярности прямой и плоскости.	3	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Доказать теорему о трех перпендикулярах. Доказать теорему: Признак перпендикулярности. Доказать теорему: Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2	3
<b>Раздел 4. Комбинаторика.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	1
	<b>Практическая работа № 22 – 17:</b> Решить задачи на применение правил комбинаторики. Решить задачи с прикладным содержанием.	6	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить и решить комбинаторные задачи. Составить и решить задачи на перебор вариантов.	2	3

<b>Раздел 5. Координаты и векторы.</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	1
	Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Решение задач на разложение вектора.	2	
	<b>Практическая работа № 28 – 30:</b>	3	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве». Доказать теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам.	2	3
<b>Тема 5.2.</b> Метод координат в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. Простейшие задачи в координатах. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Решение задач на нахождение координат векторов.	2	1
	<b>Практическая работа № 31 -32:</b>	2	2

	Решить задачи на нахождение связи между координатами вектора и координатами точек. Решить задачи на нахождение скалярного произведения векторов и угла между векторами, координат векторов.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщения: Декартова система координат в пространстве. Расстояние между точками. Скалярное произведение векторов.	2	3
<b>Тема 5.3.</b> Движения	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос. Геометрические преобразования пространства: симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. Решение задач на геометрические преобразования плоскости. Решение задач на параллельное проектирование. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Ортогональные проекции в технике». Решить задачи на движение в пространстве.	1	3
<b>Тема 5.4.</b> Уравнение сферы, прямой и плоскости.	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Уравнения сферы, плоскости и прямой. Решение задач на составление уравнений прямой. Решение задач на составление уравнений плоскости и сферы.	2	1
	<b>Практическая работа № 33 – 34:</b>	2	2

	Решить уравнения окружности, сферы, плоскости. Решить векторное уравнение прямой и плоскости.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	3
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии.</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	
Основные понятия	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1
	<b>Практическая работа № 35:</b> Решить упражнения с использованием радианного метода измерения углов вращения.	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Заполнить таблицы значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Заполнить таблицы формул приведения.	2	3
<b>Тема 6.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	
Основные тригонометрические тождества	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	1	1
	<b>Практическая работа № 36 -39:</b> Решить задачи на применение формул удвоения, половинного угла и сложения.	4	2

	<b>Самостоятельная работа:</b> Заполнить таблицу формул нахождения синуса, косинуса и тангенса суммы и разности аргументов.	2	3
<b>Тема 6.3.</b> Преобразования Простейших тригонометрических выражений	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	1
	<b>Практическая работа № 40 – 43:</b> Решить задачи на преобразование произведения тригонометрических функций в сумму и обратно.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Вывести формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. Вывести формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	2	3
<b>Тема 6.4.</b> Обратные	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	
	Арксинус, арккосинус, арктангенс.	1	1

тригонометрические функции	<b>Практическая работа № 44:</b> Отработать навыки решения уравнений вида $\sin t=a$ . Отработать навыки решения уравнений вида $\cos t=a$ . Отработать навыки решение уравнения вида $\operatorname{tg} t=a$ . Отработать навыки решение уравнения вида $\operatorname{ctg} t=a$ .	1	2
	<b>Контрольная работа №1</b> Рубежный контроль	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение: Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	3
<b>Тема 6.5.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	1	1
	<b>Практическая работа № 45 -51:</b> Решить тригонометрические уравнения. Решить тригонометрические неравенства	7	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение: Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	3

<b>Раздел 7. Функции и графики.</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	
Функции	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	1
	<b>Практическая работа № 52- 53:</b> Построить и прочесть графики функций.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Заполнить таблицу свойств элементарных функций. Построить графики элементарных функций.	2	3
<b>Тема 7.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
Свойства функции	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	1	1
	<b>Практическая работа № 54 – 56:</b> Провести исследование функции. Преобразовать графики функции.	3	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	3

	Решить задачи на нахождение промежутков возрастания и убывания функции. Решить задачи на арифметические операции с функциями. Решить задачи с прикладным содержанием.		
<b>Тема 7.3.</b> Обратные функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1
	<b>Практическая работа № 57 – 58:</b> Построить графики обратных функций.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить обратные функции к элементарным функциям.	2	3
<b>Раздел 8.</b> <b>Многогранники и круглые тела</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 8.1</b> Многогранники	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	1	1

	<b>Практическая работа № 59 – 62:</b> Построить сечения куба, призмы и пирамиды. Решить задачи на построение сечений многогранников и определение площадей сечений.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Склеить многогранник. Построить развертку призмы. Сделать модели параллелепипеда и куба. Построить сечения куба, призмы и пирамиды.	2	3
<b>Тема 8.2</b> Тела и поверхности вращения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	1
	<b>Практическая работа № 63 – 66:</b> Построить сечения цилиндра и конуса. Построить сечения шара и сферы.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Построить развертку цилиндра. Построить развертку конуса.	2	3
<b>Тема 8.3</b> Измерения в геометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	1

	<b>Практическая работа № 67 – 68:</b> Решить задачи на определение объема цилиндра, пирамиды и конуса. Решить задачи на определение площади сферы и объема шара. Решить задачи на определение площадей поверхности объемных тел.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Площадь поверхности и объем куба, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Площади поверхности и объем цилиндра, конуса и пирамиды. Подобие тел.	2	3
<b>Раздел 9. Начала математичес кого анализа.</b>		<b>15</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 9.1</b> Последовательности	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	1
	<b>Практическая работа № 69 – 70:</b> Решение задач на вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии. Отработать навыки вычисления пределов числовых последовательностей и функций.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	3

	<p>Подготовить сообщения на темы: Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.</p> <p>Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p>		
<b>Тема 9.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
Производная.	<p>Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p>Производные обратной функции и композиции функции.</p>	1	1
	<p><b>Практическая работа № 71 – 75:</b></p> <p>Механический и геометрический смысл производной. Вычисление производных. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.</p> <p>Дифференцирование функции <math>y=f(kx+m)</math>.</p>	5	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Решить задачи с прикладным содержанием. Заполнить таблицу производных функций.</p> <p>Отработать навыки нахождения производных функций. Отработать навыки решения задач на нахождение производных функций.</p>	2	3
<b>Тема 9.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
Применение			

производной исследованию к функций построению графиков	и	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	1
	и	<b>Практическая работа № 76 – 80:</b> Отработать навыки исследования функций на монотонность; нахождения экстремумов функций. Отработать навыки отыскания наименьших и наибольших значений величин. Отработать навыки отыскания наименьших и наибольших значений.	5	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Составить уравнение касательной к графику функции. Составить функции и построить их графики. Отработать навыки нахождения второй производной и применить их к исследованию функций.	2	3
<b>Раздел 10.</b>				
<b>Интеграл и его применение.</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 10.1</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
Первообразная и интеграл.		Первообразная. Неопределенный интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла	1	1

	в физике и геометрии.		
	<b>Практическая работа № 81 – 87:</b> Составить уравнение касательной к графику функции. Отработать навыки исследования функций на монотонность; нахождения экстремумов функций. Составить функции и построить их графики. Отработать навыки отыскания наименьших и наибольших значений величин. Отработать навыки нахождения второй производной и применить их к исследованию функций.	7	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Применение интеграла к вычислению площадей. Применение интеграла к вычислению физических величин. Применение интеграла к вычислению объемов тел.	3	3
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 11.1 Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	1	1

	<b>Практическая работа № 88 – 89:</b> Вычислить вероятность событий.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить задачи на определение вероятности события. Составить и решить задачи на сложение и умножение вероятностей.	2	3
<b>Тема 11.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	1
	<b>Практическая работа № 90 – 92:</b> Представить числовые данные.	3	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать навыки представления данных для решения статистических задач. Решить задачи на определение статистических величин. Решить задачи с прикладным содержанием.	3	3
<b>Раздел 12.</b> <b>Уравнения и неравенства</b>		<b>20</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 12.1</b> Уравнения и системы уравнений.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений и их систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	1

	<b>Практическая работа № 93 – 96:</b> Вычислить корни уравнений. Преобразовать уравнения.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать навыки решения рациональных и иррациональных уравнений. Отработать навыки решения показательных и тригонометрических уравнений. Отработать навыки решения рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических систем уравнений.	2	3
<b>Тема 12.2</b> Неравенства.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	1	1
	<b>Практическая работа № 97 – 101:</b> Решить неравенства используя основные приемы. Решить системы неравенств.	5	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решить задачи на применение основных приемов решения рациональных и иррациональных неравенств. Решить задачи на применение основных приемов решения показательных и тригонометрических неравенств. Отработать навыки решения систем неравенств.	3	3
<b>Тема 12.3</b> Использование свойств и графиков функций при решении	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>	
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	1
	<b>Практическая работа № 102 – 108:</b>	7	

уравнений и неравенств.	Решить уравнения с использованием свойств функций и графиков функций. Решить неравенства с использованием свойств функций и графиков функций.		2
	<b>Контрольная работа.</b> Рубежный контроль	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать навыки решения уравнений и неравенств с помощью свойств и графиков функции.	2	3
	<b>Экзамен</b>	6	
	<b>Всего:</b>	234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОУП.04 Математика**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстративные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- модели тел вращения;
- модели многогранников.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
3. Башмаков М. И. Математика: СПО. — М., КНОРУС, 2018.

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «—Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2017.
6. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2016.

Интернет - ресурсы:

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также самостоятельной работы студентов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и оценка результатов обучения
<b>Умения:</b>	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы

вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
Находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы

**Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу**

<b>№ изменения. Дата внесения изменения; № страницы с изменением</b>	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
<b>Основание:</b>  <b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	

