



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

\_\_\_\_\_ К.А. Васильев

«31» августа 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### МАТЕМАТИКА

**Направление подготовки (специальность):**

49.02.01 Физическая культура (повышенный уровень)

Профиль (при наличии): педагог по физической культуре и спорту

	Очная форма*	Заочная форма*
Индекс по учебному плану	<i>ОУДБ.06</i>	
Группа	<i>136</i>	
Курс	<i>1 курс на базе 9 классов</i>	
Семестр	<i>1,2 семестр на базе 9 классов</i>	
Общее количество часов:	<i>232 часов</i>	
Аудиторные занятия	<i>216 часа</i>	
Самостоятельная (внеаудиторная) работа	<i>16 часов</i>	
Форма контроля	<i>1 семестр: к/р 2 семестр: экзамен</i>	

\* – в соответствии с учебным планом

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта 49.02.01 Физическая культура (повышенный уровень) по направлению подготовки (профилю направления, специальности) педагог по физической культуре и спорту

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

С.С. Мацелевич (преподаватель)

*(должность, статус разработчика).*

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на методическом объединении «29» августа 2023г. протокол № 1

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_ К.Е.Подтёпина,  
Ио заместителя директора по УР

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании педагогического совета: протокол №1 от «30» августа 2023 г., приказ № 687-од от «31» августа 2023 г.

Председатель совещательного коллегиального органа по учебной (учебно-методической) работе \_\_\_\_\_ К.А. Васильев,  
*(Ф.И.О., должность, статус, подпись).*

Врио директора.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО / профессии (профессиям) НПО 49.02.01. Физическая культура

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

\_\_\_\_\_ БАЗОВЫЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ \_\_\_\_\_

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графического метода;
- изображать на координатной плоскости множество решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описанием, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- существо понятия математического доказательства, примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как использовать формулы; примеры их применения для решения практических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

---

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся

физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

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

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 232 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 216 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>232</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>216</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>104</i>
контрольные работы	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>16</i>
<i>внеаудиторная самостоятельная работа</i> <i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).</i>	<i>16</i>
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	
<i>1 семестр: к/работа</i>	
<i>2 семестр: экзамен</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Развитие понятия о числе</b>	<b>8</b>	
1	Целые числа. Рациональные числа	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
2	Практическое занятие №1 «Целые и рациональные числа»	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
3	Иррациональные числа. Действительные числа	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
4-5	Практическое занятие №2-3 «Иррациональные и действительные числа»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
6	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
7-8	Практическое занятие №4-5 «Развитие понятия о числе»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 2</b>	<b>Корни, степени и логарифмы</b>	<b>35</b>	
9-10	Корни натуральной степени из числа. Свойства корней натуральной степени из числа.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
11-12	Практическое занятие №6-7 «Свойства корней натуральной степени из числа»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
13-14	Степени с рациональными показателями, их свойства	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
15-16	Практическое занятие №8-9 «Степени с рациональными показателями, их свойства»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
17	Степени с действительными показателями, их свойства	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
18	Практическое занятие №10 «Степени с действительными показателями, их свойства»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08



19-20	Равносильные уравнения и неравенства	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
21-22	Практическое занятие №11-12 «Равносильные уравнения и неравенства»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
23-24	Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
25-26	Практическое занятие №13-14 «Иррациональные уравнения и неравенства»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
27-28	Показательные уравнения	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
29-30	Практическое занятие №15-16 «Решение показательные уравнения»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
31-32	Показательные неравенства	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
33-34	Практическое занятие №17-18 «Решение показательных неравенств»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
35-36	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
37-38	Практическое занятие №19-20 «Логарифмы. Свойства логарифмов»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
39-40	Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
41-42	Практическое занятие №21-22 «Решение логарифмических уравнений и неравенств»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
43	Зачет № 1 «Корни, степени и логарифмы»	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 3</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>19</b>	
44	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08

45-46	Практическое занятие №23-24 «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
47-48	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
49-50	Практическое занятие №25-26 «Взаимное расположение прямых в пространстве»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
51	Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
52-53	Практическое занятие №27-28 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
54	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
55-56	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
57-58	Практическое занятие №29-30 «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
59	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
60-61	Практическое занятие №31-32 « Прямоугольный параллелепипед»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
62	Зачет № 2 «Прямые и плоскости в пространстве»	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 4</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>14</b>	
63	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
64-65	Правило произведения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
66-67	Практическое занятие №33-34 «Решение элементарных комбинаторных задач правилом произведения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
68-69	Перестановки. Размещения.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08

70-71	Практическое занятие №35-36 «Решение элементарных задач методом перестановки и размещения»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
72	Сочетания и их свойства.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
73	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
74-75	Практическое занятие №37-38 «Решение задач с помощью свойств сочетаний»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
76	Зачет №3 «Элементы комбинаторики»	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 5</b>	<b>Координаты и векторы</b>	<b>13</b>	
77	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Равенство векторов.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
78-79	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
80-81	Практическое занятие №39-40 «Решение задач на сложение и вычитание векторов»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
82-83	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов	2	
84-85	Практическое занятие №41-42 «Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
86	Центральная, осевая и зеркальная симметрии.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
87-88	Практическое занятие №43-44 «Параллельный перенос»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
89	Зачет №4 «Координаты и векторы»	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 6</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>27</b>	
90	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
91-92	Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
93-94	Практическое занятие №45-46 «Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08

95-96	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
97-98	Практическое занятие №47-48 «Тригонометрические тождества»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
99-100	Формулы сложения. Формулы приведения.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
101-102	Практическое занятие №49-50 «Синус, косинус и тангенс двойного угла»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
103-104	Практическое занятие №51-52 «Решение задач с помощью формул приведения»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
105-106	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
107-108	Контрольная работа за 1 полугодие	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
109-110	Простейшие тригонометрические уравнения	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
111-112	Практическое занятие №55-56 «Решение простейших тригонометрических уравнений»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
113	Простейшие тригонометрические неравенства	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
114-115	Практическое занятие №57-58 «Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
116	Зачет № 5 «Основы тригонометрии»	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 7</b>	<b>Функции, их свойства и графики</b>	<b>18</b>	
117	Область определения и множество значений функции. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
118-119	Практическое занятие №59-60 «Построение графиков функций, заданных различными способами»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
120-121	Степенная функция, показательная функция, логарифмическая функции, их свойства и графики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08

122-123	Практическое занятие №61-62 «Построение степенной функции»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
124-125	Практическое занятие №63-64 «Свойства показательной и логарифмической функций»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
126	Свойства функции $y = \cos x$ , $y = \sin x$ и их графики.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
127	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее графики.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
128-129	Практическое занятие №65-66 «Область определения и множество значений тригонометрических функций»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
130-131	Практическое занятие №67-68 «Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
132-133	Практическое занятие №69-70 «Построение и чтение графиков функций. Исследование функции»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
134	Зачет №6 «Функции их свойства и графики»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 8</b>	<b>Многогранники и круглые тела</b>	<b>17</b>	
135	Понятие многогранника. Призма.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
136	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
137	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
138	Элементы симметрии правильных многогранников	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
139-140	Практическое занятие №71-72 «Многогранники»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
141	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08

142	Понятие конуса. Усеченный конус.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
143-144	Практическое занятие №73-74 «Цилиндр, конус»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
145	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
146	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
147	Касательная плоскость к сфере	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
148	Площадь сферы.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
149-150	Практическое занятие № 75-76 «Сфера»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
151	Зачет №7 «Многогранники и круглые тела»	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 9</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>19</b>	
152	Последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
153	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
154-155	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
156-157	Производная степенной функции	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
158-159	Правила дифференцирования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
160	Производные некоторых элементарных функций.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08

161	Практическое занятие №77 «Производная и ее геометрический смысл»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
162	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
163	Уравнение касательной к графику функции.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
164	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
165	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
166	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
167-168	Практическое занятие № 78-79 «Применение производной к исследованию функций»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
169-170	Зачет №8 «Производная и ее применение»	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 10</b>	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>12</b>	
171	Первообразная.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
172	Правила нахождения первообразных	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
173	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
174-175	Практическое занятие № 80-81 «Первообразная»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
176-177	Вычисление интегралов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
178	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08

179	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
180-181	Практическое занятие №82-83 «Применение производной и интеграла к решению задач»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
182	Зачет №9 «Первообразная и интеграл»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 11</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>22</b>	
183	Равносильность уравнений, неравенств, систем	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
184	Основные приемы решения уравнений: разложение на множители	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
185	Основные приемы решения уравнений: введение новых неизвестных	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
186-187	Практическое занятие №84-85 «Решение уравнений»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
188	Основные приемы решения уравнений: подстановка	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
189-190	Основные приемы решения уравнений: графический метод	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
191	Основные приемы решения уравнений	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
192-193	Практическое занятие №86-87 «Решение уравнений»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
194-195	Решение систем уравнений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
196-197	Практическое занятие №88-89 «Решение систем уравнений»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08



198	Неравенства, основные приемы их решения	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
199-200	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
201	Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
202-203	Практическое занятие № 90-91 «Решение неравенств»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
204	Зачет № 10 «Уравнения и неравенства»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 12</b>	<b>Элементы теории вероятностей</b>	<b>12</b>	
205	Событие.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
206	Комбинации событий. Противоположные события.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
207	Вероятность событий	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
208	Сложение вероятностей.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
209	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
210	Статистическая вероятность	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
211	Практическое занятие №92 «Элементы теории вероятностей»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
212	Случайные величины	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08

213	Центральные тенденции. Меры разброса	1	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 08
214-215	Практическое занятие № 93-94 «Представление числовых данных»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08
216	Зачет № 11 « Элементы теории вероятностей»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Математики и основ математической статистики», оснащенный в соответствии п. 6.1.2.1. примерной образовательной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. основные печатные и электронные издания**

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., 2023.
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., 2023.
3. <https://mathb-ege.sdangia.ru/> Решу ЕГЭ образовательный портал для подготовки к экзаменам
4. <http://www.fipi.ru/> «Федеральный институт педагогических измерений»

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li><li>• находить значения корня, степени,</li></ul>	<p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p>

<p>логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li>• вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>• определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>• строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> <li>• использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> <li>• находить производные элементарных функций;</li> <li>• использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>• применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>• вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>• решать рациональные, показательные, логарифмические,</li> </ul>	<p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p>
---	--

<p>тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>• изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> <li>• составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> <li>• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>;</li> <li>• анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>• <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>;</li> <li>• решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение</li> </ul>	<p>практические занятия, домашние работы</p> <p>практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p>
--	---

<p>геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul>	<p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>практические занятия, домашние работы</p> <p>практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p> <p>контрольная работа, практические занятия, домашние работы</p>
--	---