

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по ОД  
 Насретдинова А.Р.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ БАТК  
Р.Н.Гумеров

РАСМОТРЕНО:  
На заседании методсовета  
«13» января 2023г.  
Протокол №3

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДП.04 Математика**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ**

2023

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:  
Зам.директора по ОД  
\_\_\_\_\_Насретдинова А.Р.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ БАТК  
\_\_\_\_\_Р.Н.Гумеров

РАССМОТРЕНО:  
На заседании методсовета  
«13»января 2023г.  
Протокол №3

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДП.04 Математика**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (рег.№377 от 23.07.2015г.) и на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), **36.02.01 Ветеринария**

Организация-разработчик: ГБПОУ Башкирский аграрно-технологический колледж

Разработчики: Габдуллина А.Ф., преподаватель

Насретдинова А.Р., зам. директора по ОД.

Рассмотрено на заседании методического объединения преподавателей общеобразовательных дисциплин

Протокол №3 от «13» января 2023г.

Председатель: Ситдикова С.Р.

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	4
<u>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	5
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	15
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	16
<u>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ</u> .....	20

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», в соответствии с 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 профессии.

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

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Математика» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных законах и принципах, лежащих в основе математики;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания в жизни.
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по математике с использованием различных источников информации и новейших информационных технологий;

- **воспитание** конкретности и четкости; уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни.

В результате изучения учебной дисциплины **математики** обучающийся должен:

**знать/понимать:**

- **смысл понятий:**, гипотеза, закон, теория, аксиома и теорема
- **смысл величин:** интеграл, производная, функция корень, логарифм
- **смысл математических законов.**
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие математики;

В результате освоения учебной дисциплины **математика** обучающийся должен:

- **уметь** делать математический анализ;
- **исследовать функцию;**
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами 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.

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка:</b>	<b>246</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>234</b>
<b>в том числе:</b>	
лабораторные занятия	-
практические занятия	124
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>
1	2		3
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии.	<b>1</b>	2
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			<b>150</b>
<b>Тема 1.1 Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>18</b>
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	<b>1</b>	6
	Приближенные вычисления	<b>2</b>	
	Комплексные числа.	<b>1</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		4
	<b>Практическая работа №1</b> Арифметические действия над числами.		2
	<b>Практическая работа №2</b> Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.		2
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Подготовка сообщений «История развития счета», «Как возникли цифры», «Математика в современном мире».		8	
<b>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>32</b>
	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	<b>2</b>	8
	Степени с рациональными показателями, их свойства.	<b>2</b>	
	Степени с действительными показателями, их свойства.	<b>2</b>	

	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Преобразование алгебраических выражений.	<b>2</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		16
	<b>Практическая работа №3-4</b> Вычисление и сравнение корней.		4
1	2		3
	<b>Практическая работа №5</b> Нахождение значений степеней с рациональными показателями.		2
	<b>Практическая работа №6</b> Преобразования выражений, содержащих степени.		2
	<b>Практическая работа №7</b> Вычисление и сравнение логарифмов. Переход к новому основанию.		2
	<b>Практическая работа №8</b> Десятичные и натуральные логарифмы.		2
	<b>Практическая работа №9</b> Логарифмирование и потенцирование выражений.		2
	<b>Практическая работа №10</b> Решение прикладных задач.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Подготовка сообщений по темам: "История развития логарифмов", "Логарифмическая линейка".		8
<b>Тема 1.3</b> <b>Основы</b> <b>тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>32</b>
	Радиианная мера угла. Вращательное движение.	<b>1</b>	12
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	<b>2</b>	
	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	<b>2</b>	
	Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы	<b>2</b>	

	половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функции в произведение и произведения в сумму.		
	Обратные тригонометрические функции.	<b>1</b>	
	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	<b>2</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		14
	<b>Практическая работа №11</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.		2
	<b>Практическая работа №12</b> Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		2
	<b>Практическая работа №13</b> Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла		2
	<b>Практическая работа №14</b> Преобразования суммы тригонометрических функции в произведение и произведения в сумму.		2
	<b>Практическая работа №15</b> Преобразования тригонометрических выражений.		2
1	2		3
	<b>Практическая работа №16</b> Обратные тригонометрические функции.		2
	<b>Практическая работа №17</b> Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		6
<b>Тема 1.4</b> <b>Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>36</b>
	Функции. Область определения и множество значений функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	<b>2</b>	12

	Свойства функции (четность, нечетность, монотонность, ограниченность, периодичность; наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума).	2	
	Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики.	2	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции.	1	
	Преобразования графиков.	2	
	<b>Тематика практических работ:</b>		14
	<b>Практическая работа №18</b> Определение функций. Построение и чтение графиков функций		2
	<b>Практическая работа №19-20</b> Исследование функций.		4
	<b>Практическая работа №21</b> Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики.		2
	<b>Практическая работа №22</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики.		2
	<b>Практическая работа №23</b> Преобразования графиков.		2
	<b>Практическая работа №24</b> Решение прикладных задач.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Подготовка презентации по теме «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».		10
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>32</b>
<b>Уравнения и неравенства</b>	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	<b>1</b>	
1	2		3

	Решение рациональных уравнений, неравенств, систем.	2	14
	Решение иррациональных уравнений, неравенств, систем.	2	
	Решение показательных уравнений, неравенств, систем.	2	
	Решение логарифмических уравнений, неравенств, систем.	2	
	Решение тригонометрических уравнений, неравенств, систем.	2	
	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	2	
	<b>Тематика практических работ:</b>		12
	<b>Практическая работа № 25</b> Решение рациональных уравнений, неравенств, систем.		2
	<b>Практическая работа № 26</b> Решение иррациональных уравнений, неравенств, систем.		2
	<b>Практическая работа № 27</b> Решение показательных уравнений, неравенств, систем.		2
	<b>Практическая работа № 28</b> Решение логарифмических уравнений, неравенств, систем.		2
	<b>Практическая работа №29</b> Использование графического метода решения уравнений и неравенств. Решение прикладных задач.		2
	<b>Практическая работа №30</b> Дифференцированный зачет (2 семестр)		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Графическое решение уравнений и неравенств.		6
<b>Раздел 2. Начала математического анализа</b>			<b>42</b>
<b>Тема 2.1 Последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>

	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	<b>1</b>	2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>		2
	<b>Практическая работа №31.</b>		2
1	2		3
	Числовая последовательность: способы задания, вычисления членов последовательности.		
<b>Тема 2.2 Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>20</b>
	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Правила вычисления производных. Производные основных элементарных функций.	<b>2</b>	4
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	<b>2</b>	
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	<b>2</b>	
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	<b>1</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		
	<b>Практическая работа №32</b> Вычисление производных функций.		2
	<b>Практическая работа №33</b> Геометрический и физический смысл производной.		2
	<b>Практическая работа №34</b> Исследование функций с помощью производной.		2

	<b>Практическая работа №35</b> Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции и точек экстремума.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Решение задач на геометрический и физический смысл производной функции. Индивидуальное задание на исследование функции и построение графика.		8
<b>Тема 2.3</b> <b>Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>18</b>
	Понятие первообразной и интеграла. Правила вычисления первообразной.	2	
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	4
	<b>Тематика практических работ:</b>		8
	<b>Практическая работа №36</b> Вычисление первообразных.		2
	<b>Практическая работа №37</b> Применение интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		2
	1	2	
	<b>Практическая работа №38</b> Решение задач на связь первообразной и ее производной.		2
	<b>Практическая работа №39</b> Дифференцированный зачет (3 семестр)		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа «Применение первообразной и интеграла при решении задач»		6
<b>Раздел 3</b>			<b>108</b>

<b>Геометрия</b>			
<b>Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>26</b>
	Основные понятия стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве	<b>2</b>	12
	Параллельность прямой и плоскости.	<b>2</b>	
	Параллельность плоскостей.	<b>2</b>	
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	<b>2</b>	
	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	<b>2</b>	
	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	<b>2</b>	
	Перпендикулярность двух плоскостей.	<b>2</b>	
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	<b>2</b>	
	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	<b>1</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		
	<b>Практическая работа №40</b> Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми		2
	<b>Практическая работа №41</b> Взаимное расположение прямых и плоскостей.		2
	<b>Практическая работа №42</b> Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.		8
<b>Тема 3.2 Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>24</b>
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	<b>2</b>	

	Уравнения сферы, плоскости и прямой.			
1	2		3	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	10	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2		
	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2		
	Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	2		
	Скалярное произведение векторов.	2		
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2		
	<b>Тематика практических работ:</b>			6
	<b>Практическая работа №43</b> Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.			2
	<b>Практическая работа №44</b> Векторы. Действия с векторами, заданными координатами.			2
	<b>Практическая работа №45</b> Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.			2
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа «Координаты и векторы».			8	
<b>Тема</b> <b>3.3 Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>24</b>	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	6	
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2		
	Параллелепипед. Куб.	2		
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2		

	Тетраэдр.		
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	
	<b>Тематика практических работ:</b>		6
	<b>Практическая работа №46</b> Призма. Площадь поверхности.		2
	<b>Практическая работа №47</b> Пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности.		2
	<b>Практическая работа №48</b> Правильные многогранники		2
1	2		3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Изготовление моделей многогранников. Подготовка презентации «Правильные и полуправильные многогранники».		12
<b>Тема 3.4</b> <b>Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>20</b>
	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	
	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	6
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности сферы.	2	
	<b>Тематика практических работ:</b>		2
	<b>Практическая работа №49</b> Тела вращения.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Решение задач на построение осевых сечений и сечений, параллельные		12

	основанию. Составление кроссворда по теме «Тела и поверхности вращения».		
<b>Тема 3.5</b> <b>Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>14</b>
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	<b>2</b>	2
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	<b>1</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		6
	<b>Практическая работа №50</b> Объем параллелепипеда и призмы.		2
	<b>Практическая работа №51</b> Объем пирамиды и конуса.		2
	<b>Практическая работа №52</b> Объемы фигур вращения.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Решение задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.		6
<b>Раздел 4</b> <b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			<b>40</b>
1	2		3
<b>Тема 4.1</b> <b>Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>20</b>
	Основные понятия комбинаторики.	<b>1</b>	8
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	<b>2</b>	
	Решение задач на перебор вариантов.	<b>2</b>	
	Формула бинома Ньютона.	<b>1</b>	

	Свойства биномиальных коэффициентов.	<b>1</b>	
	Треугольник Паскаля.	<b>1</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		4
	<b>Практическая работа №53</b> Решение комбинаторных задач.		2
	<b>Практическая работа №54</b> Решение прикладных задач.		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Написание рефератов по темам «Жизнь и научная деятельность И.Ньютона», «Жизнь и научная деятельность Б. Паскаля».		8
<b>Тема 4.2</b> <b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материал</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>20</b>
	Событие, вероятность события. Классическое определение вероятности.	<b>2</b>	6
	Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	<b>2</b>	
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	<b>1</b>	
	Представление данных (таблиц, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	<b>1</b>	
	Понятие о задачах математической статистики.	<b>1</b>	
	<b>Тематика практических работ:</b>		
	<b>Практическая работа №55</b> Классическое определение вероятности.		2
	<b>Практическая работа №56</b> Решение задач на вычисление вероятностей событий.		2
	<b>Практическая работа №57</b> Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их		2

	характеристик.	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Составление ситуационных производственных (профессиональных) задач по теме. Подготовка сообщения «Средние значения и их применение в статистике»	8
	<b>Итого</b>	246



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

стол учителя - 1 шт.; парты ученические - 15 шт.;

шкафы - 2 шт.; стенды-12 шт.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер- 1 шт.;
- настенный экран - 1шт.
- проектор - 1 шт.
- электронные учебники

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники: Интернет, библиотека

Учебник:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия, Башмаков М.И. 1-е изд. стер. издание 2020г.

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

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

**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>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <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, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li>- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при</li> </ul>	<p>Входящий контроль знаний. Оформление справочного материала. Устный опрос, устный счет. Самостоятельная работа. Работа по карточкам. Зачетная работа.</p> <p>Устный счет. Индивидуальная работа по карточкам. Тестовые работы. Фронтальный опрос. Уроки обобщения знаний. Контрольная работа.</p> <p>Работа с учебником. Работа с таблицами Тестовые задания. Самостоятельная работа.</p> <p>Работа по карточкам. Индивидуальная работа.</p> <p>Оценка результатов работы по графикам.</p>

<p>различных способах задания функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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; всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- математических рассуждений, вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа по графикам. Работа по карточкам. Контрольная работа.</p> <p>Фронтальная работа.</p> <p>Тестовые задания.</p> <p>Исследование функций по графикам.</p> <p>Тестовые задания. Работа по карточкам. Оценка результатов работы на практических занятиях. Контрольная работа.</p> <p>Работа с учебником. Работа с таблицами Тестовые задания. Самостоятельная работа.</p> <p>Оценка работы по графикам. Тестовые задания.</p> <p>Устный счет. Индивидуальная работа по карточкам. Тестовые работы. Фронтальный опрос. Уроки обобщения знаний. Контрольная работа.</p> <p>Оценка работы по графикам. Тестовые задания. Самостоятельная работа. Работа с учебником.</p> <p>Оценить составленные задачи с</p>
---	---

<p>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>- для построения и исследования простейших математических моделей.</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, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> </ul>	<p>производственным содержанием. Тестовые работы. Фронтальный опрос.</p> <p>Практическая работа с математическими моделями.</p> <p>Оценка результатов при решении задач.</p> <p>Работа по карточкам.</p> <p>Оценка работы по чертежам и моделям. Самостоятельная работа.</p> <p>Оценка работы по чертежам и моделям. Самостоятельная работа. Оценка работы по учебнику.</p> <p>Тестовые задания. Контрольная работа.</p> <p>Практические работы с геометрическими моделями. Фронтальный опрос.</p> <p>Оценка работы по чертежам. Самостоятельная работа.</p> <p>Практические работы с геометрическими моделями.</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды';</li> <li>- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li> <li>- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul>	<p>Фронтальный опрос.</p> <p>Тестовая проверочная работа. Контрольная работа.</p> <p>Оценка результатов при решении задач.</p> <p>Тестовые проверочные работы.</p> <p>Самостоятельные работы. Фронтальный опрос.</p> <p>Контрольные работы. Работа по карточкам.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</li> <li>- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;</li> <li>- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> </ul> <p>универсальный характер законов логики</p>	<p>Работа с учебником.</p> <p>Работа с дополнительным материалом.</p> <p>Уроки обобщения и систематизации знаний.</p>

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций)

### **Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	наименование оценочного средства
1.	Тригонометрические функции	КИМ по математике
2.	Производная и ее применения	утверж. от
3.	Первообразная и интеграл	01.09.2017
4.	Показательная и логарифмическая функции	
5.	Аксиомы стереометрии	
6.	Параллельность прямых и плоскостей	
7.	Многогранники и тела вращения	