

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Педагогический институт  
Кафедра функционального анализа

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Т. И. Гущина  
«20» января 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.6 Практикум по решению задач элементарной математики

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль/направленность/специализация: Физика и математика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2018

**Автор программы:**

Кандидат физико-математических наук, доцент Плужникова Елена Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «22» февраля 2018 г. № 125).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры функционального анализа «11» января 2021 г. Протокол № 5

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Педагогического института, Протокол от «20» января 2021 г. № 3.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- педагогический
- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сфере начального, общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, в сфере научных исследований)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
- А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Планирует организацию учебного процесса при обучении математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; использует современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; грамотно и рационально использует технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; разрабатывает основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применяет их на практике

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Заочная (семестр)									
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	
1	Информатика	+	+								
2	Информационная безопасность	+	+								
3	Информационные технологии				+	+					

4	Компьютерное моделирование физических процессов			+					
5	Компьютерные сети			+					
6	Педагогическая практика					+	+	+	+
7	Программирование: языки, методы и технологии				+	+			
8	Ресурсы сети Интернет						+		
9	Численные методы						+		

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Практикум по решению задач элементарной математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина «Практикум по решению задач элементарной математики» изучается в 5, 6, 7, 8 семестра

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 7 з.е.

Заочная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Заочная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>252</b>
Контактная работа	22
Практические (Практ. раб.)	22
Самостоятельная работа (СР)	213
Экзамен	9
Зачет	8

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.		Формы текущего контроля
		Пра кт. раб.	СР	
		3	3	
5 семестр				
1	Арифметика. Комбинаторика.	4	68	Контрольная работа
6 семестр				
2	Элементарные функции. Тождественные преобразования.	6	62	Контрольная работа
7 семестр				

3	Уравнения и неравенства.	4	28	Контрольная работа
8 семестр				
4	Планиметрия.	4	25	Контрольная
5	Стереометрия.	4	30	Контрольная

### Тема 1. Арифметика. Комбинаторика. (ПК-3)

#### Практическое занятие.

Анализ и решение конкретных математических задач по темам: Свойства делимости. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Представление рациональных чисел в виде десятичной дроби. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Сочетания, размещения и перестановки. Комбинаторные задачи на вычисление вероятности. Комбинаторные тождества.

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Вычеркнуть в числе 86957205 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 60. В ответе указать ровно одно получившееся число.
2. Цифры четырехзначного числа, меньшего 5000 и кратного 3, записали в обратном порядке и получили второе четырехзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 909/ В ответе указать какое-нибудь одно такое число.
3. Найти трехзначное натуральное число, большее 800 которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответ указать какое-нибудь одно такое число.
4. На клетчатой бумаге нарисовали большой квадрат. Его разрезали на несколько одинаковых средних квадратов. Один из средних квадратов разрезали на несколько одинаковых маленьких квадратов. Стороны всех квадратов проходят по линиям сетки. Найти длины сторон большого, среднего и маленького квадратов, если сумма их площадей равна 154
5. Найти все натуральные числа  $n$  от 1 до 100 такие, что если перемножить все делители числа  $n$  (включая 1 и  $n$ ), получим число  $n$  в кубе.
6. Охотник рассказал приятелю, что видел в лесу волка с метровым хвостом. Тот рассказал приятелю, что в лесу видели волка с двухметровым хвостом. Передавая новость дальше, простые люди увеличивали длину хвоста вдвое, а творческие – втрое. В результате по телевизору сообщили о волке с хвостом длиной 864 метра. Сколько простых и сколько творческих людей «отрастили» волку хвост?
7. В числе  $101 \cdot 102 \cdot 103 \cdot \dots \cdot 110$  сосчитали сумму цифр. В полученном числе вновь сосчитали сумму цифр и продолжили этот процесс до тех пор, пока не получили однозначное число. Какое это число?
8. Доказать, что произведение НОД и НОК двух данных чисел равно произведению этих чисел.
9. Доказать, что число 9 в степени 2000 – 7 в степени 2000 делится на 10
10. Для газификации жилого дома требуется проложить газопровод протяженностью 150 м. Имеются трубы 13 м и 9 м длиной. Сколько требуется труб, чтобы не приходилось их разрезать при прокладке газопровода.
11. При помощи алгоритма Евклида найти наибольший общий делитель НОД (841, 160) и представить его в виде линейной комбинации с целыми коэффициентами.
12. Решить уравнение  $7x + 11y = 69$  на множестве целых чисел.
13. В доме, в котором живет Маша, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 6 квартир. Маша живет в квартире №469. В каком подъезде живет Маша?
14. В книге Елены Молоховец «Подарок молодым хозяйкам» имеется рецепт пирога с черносливом. Для пирога на 10 человек следует взять 1/10 фунта чернослива. Сколько граммов чернослива следует взять для пирогов, рассчитанных на 49 человек? Считать, что 1 фунт равен 0,4 кг.
15. Записать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную периодическую дробь  $6,(23)$ .

## **Тема 2. Элементарные функции. Тождественные преобразования. (ПК-3)**

### **Практическое занятие.**

Выполнение проекта на тему: Построение графиков элементарных функций. Анализ и решение конкретных математических задач по темам: Тождественные преобразования. Рациональные алгебраические выражения. Иррациональные алгебраические выражения.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Провести полное исследование функции и построить ее график.
2. Построить график функции.
3. Решить неравенство.
4. Преобразовать выражение.
5. найти значение выражения.

## **Тема 3. Уравнения и неравенства. (ПК-3)**

### **Практическое занятие.**

Анализ и решение конкретных математических задач по темам: Тождественные преобразования уравнений и неравенств. Решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем. Решение уравнений и неравенств с модулем и параметром.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Решить различные уравнения: логарифмические, тригонометрические, уравнение с параметром.

## **Тема 4. Планиметрия. (ПК-3)**

### **Практическое занятие.**

Анализ и решение конкретных математических задач по темам: Формирование навыков исследовательской деятельности. Работа с геометрическими образами. Рассмотрение методических проблем преподавания школьного курса планиметрии, включение элементов истории геометрии, ее практических и прикладных аспектов, вспомогательного материала для лучшего восприятия и усвоения учащимися предлагаемых тем, дополнительного материала повышенной трудности для школьников с повышенной мотивацией.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Решение задач по планиметрии.

## **Тема 5. Стереометрия. (ПК-3)**

### **Практическое занятие.**

Изучение учебных комплексов, помогающих учителю при подготовке и проведении уроков стереометрии: программа «Poly», комплекс «Живая геометрия», ИИП «КМ – Школа», обучающая программа «Стереометрия. Открытая математика» (Физикон), программа «Репетитор по математике».

### **Задания для самостоятельной работы.**

Решение задач по стереометрии.

## **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

### **4.1. Распределение баллов:**

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

### **4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля**

## **Контрольная работа**

Тема 1. Арифметика. Комбинаторика.

1. → В комиссионном магазине цена выставленного на продажу товара каждый месяц снижается на 20% от предыдущей цены. Куртка была выставлена на продажу по цене 2000 рублей. Сколько раз снижалась цена куртки, если она была продана за 1024 рубля? ¶
2. → В конусе угол между образующей и плоскостью основания равен  $30^\circ$ . Объем конуса равен 8л. Найти площадь сечения, проведенного через две образующие конуса, угол между которыми равен  $30^\circ$ . ¶
3. → В равнобедренный треугольник  $PMK$  с основанием  $MK$  вписана окружность с радиусом  $2\sqrt{3}$ . Высота  $PH$  делится точкой пересечения с окружностью в отношении 1:2, считая от вершины  $P$ . Найти периметр треугольника  $PMK$ . ¶

4. → Найти область определения функции  $y = \log_x(29,1 - |30 - x^2|)$ . ¶
5. → Решить уравнение:  $\sqrt{\frac{2-x}{2+x}} - 4\sqrt{\frac{2+x}{2-x}} = -3$ . ¶
6. → Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} x^2 - 3xy - 7y + 21y = 0, \\ \log_7(1 - 3y^2 - 2x) = \log_7 \frac{3xy}{x^2 - 27y^4 - 18xy^2}. \end{cases}$$
 ¶
7. → В шар радиусом  $2\sqrt{3}$  вписана правильная треугольная призма  $ABCA_1B_1C_1$ , прямая  $BA_1$  образует с плоскостью  $BCC_1$  угол  $30^\circ$ . Найти объем призмы. ¶
8. → Найти все значения параметра  $p$ , при каждом из которых число различных корней уравнения 
$$\frac{(7p+3)x + 35p - 2}{x + 5} = p^2 + 3$$
 равно числу различных корней уравнения 
$$(p+3)x^2 + 3x(p+9) + 27 = 0$$
. ¶

#### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

##### Типовые вопросы зачета (ПК-3)

##### Типовые вопросы зачета / экзамена.

1. Педагогика математики как наука.
2. Цели и содержание обучения математики.
3. Общая системно-структурная модель процесса обучения. Специальные модели.
4. Системно-структурная модель процесса изучения понятий.
5. Системно-структурная модель процесса изучения аксиомы.
6. Системно-структурная модель процесса изучения теоремы.
7. Системно-структурная модель процесса решения задачи.
8. Методика изучения тем «Обыкновенные дроби» и «Десятичные дроби».
9. Методика изучения темы «Положительные и отрицательные числа».
10. Методика изучения темы «Функции».
11. Методика изучения темы «Квадратные уравнения».
12. Методика изучения темы «Тригонометрические выражения».
13. Методика изучения темы «Производная».
14. Методика изучения темы «Показательная, логарифмическая и степенная функции».
15. Методика изучения темы «Начальные геометрические сведения».

##### Типовые задания для зачета (ПК-3)

##### Типовые задания для зачета / экзамена.



**Типовые задания для зачета/экзамена.**

1. → Найти значение выражения  $3 \sin 255^\circ \sin 15^\circ$ .
2. → Решить уравнение  $4^x - 2^{x+1} = 48$ .
3. → Решить уравнение  $x^2 + 2x - 3|x+1| + 3 = 0$ .

17

4. → Решить неравенство  $\frac{|x^2 - 2x + 1|}{|x^2 - 4x + 4|} + \frac{|x-1|}{|x-2|} - 12 < 0$ .
5. → При каких  $x$  уравнение  $\sqrt{x+3} = 2x - a$  имеет единственное решение?
6. → При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $\cos^2 x - \left(a - \frac{1}{3}\right) \cos x - \frac{a}{3} = 0$  имеет на промежутке  $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{3}\right)$  не меньше 3 корней?
7. → При каких  $a$  неравенство  $2a - 4 + a(3 - \sin^2 x)^3 + \cos^2 x < 0$  верно для всех  $x$ ?
8. → При каких  $a$  неравенство  $ax + |x^2 - 4x + 3| > 1$  выполняется для всех  $x$ ?

**Типовые вопросы экзамена (ПК-3)**

1. Системно-структурная модель процесса изучения теоремы.
2. Системно-структурная модель процесса решения задачи.
3. Методика изучения тем «Обыкновенные дроби» и «Десятичные дроби».
4. Методика изучения темы «Положительные и отрицательные числа».
5. Методика изучения темы «Функции».
6. Методика изучения темы «Квадратные уравнения».
7. Методика изучения темы «Тригонометрические выражения».
8. Методика изучения темы «Производная».
9. Методика изучения темы «Показательная, логарифмическая и степенная функции».
10. Методика изучения темы «Начальные геометрические сведения».
11. Методика изучения темы «Подобные треугольники».
12. Методика изучения темы «Длина окружности и площадь круга».

**Типовые задания для экзамена (ПК-3)**

Решение уравнений и неравенств.

Исследование функций.

Построение графиков.

## Типовые задания для зачета/экзамена.

1. → Найти значение выражения:  $3 \sin 255^\circ \sin 15^\circ$ .
2. → Решить уравнение:  $4^x - 2^{x+1} = 48$ .
3. → Решить уравнение:  $x^2 + 2x - 3|x+1| + 3 = 0$ .

17

4. → Решить неравенство:  $\frac{|x^2 - 2x + 1|}{|x^2 - 4x + 4|} + \frac{|x-1|}{|x-2|} - 12 < 0$ .
5. → При каких  $x$  уравнение  $\sqrt{x+3} = 2x - a$  имеет единственное решение?
6. → При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $\cos^2 x - \left(a - \frac{1}{3}\right) \cos x - \frac{a}{3} = 0$  имеет на промежутке  $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{3}\right)$  не меньше 3 корней?
7. → При каких  $a$  неравенство  $2a - 4 + a(3 - \sin^2 x)^2 + \cos^2 x < 0$  верно для всех  $x$ ?
8. → При каких  $a$  неравенство  $ax + |x^2 - 4x + 3| > 1$  выполняется для всех  $x$ ?

## 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

## Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-3	Отлично планирует организацию учебного процесса при обучении математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; использует современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; грамотно и рационально использует технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; разрабатывает основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применяет их на практике
«не зачтено»	ПК-3	Не планирует организацию учебного процесса при обучении математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; не использует современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; грамотно и рационально использует технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; не разрабатывает основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, не применяет их на практике

## Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
--------	-------------	--

«отлично»	ПК-3	Отлично планирует организацию учебного процесса при обучении математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; использует современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; грамотно и рационально использует технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; разрабатывает основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применяет их на практике
«хорошо»	ПК-3	Хорошо планирует организацию учебного процесса при обучении математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; использует современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; грамотно и рационально использует технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; разрабатывает основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применяет их на практике
«удовлетворительно»	ПК-3	Удовлетворительно планирует организацию учебного процесса при обучении математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; использует современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; грамотно и рационально использует технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; разрабатывает основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применяет их на практике
«неудовлетворительно»	ПК-3	Не планирует организацию учебного процесса при обучении математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; не использует современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; грамотно и рационально использует технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; не разрабатывает основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, не применяет их на практике

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Казарян Э.Л., Молчанова Л.М. Элементарная математика : Метод.пособие для студ. заочного отд.физ.-мат. фак. (спец. "Математика"). - Тамбов, 1999. - 49 с.
2. Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия : Учебное пособие для вузов. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 538 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455959>
3. Краснощекова, В. П., Мусихина, И. В., Цай, И. С. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : задачник. направление подготовки - 050100 «педагогическое образование». профили - «математика. информатика», «технология». - Весь срок охраны авторского права; Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. - 52 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/32114.html>
4. Краснощекова, В. П., Мусихина, И. В., Цай, И. С. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : учебное пособие. направление подготовки – 050100 «педагогическое образование». профили – «математика. информатика», «технология». - Весь срок охраны авторского права; Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. - 132 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия : Учебное пособие Для СПО. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 537 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455968>

2. Мельников Р. А., Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика : учебное пособие, 3. Тригонометрия. - Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2017. - 101 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498152>
3. Ельчанинова Г. Г., Мельников Р. А. Элементарная математика : учебное пособие, 4. Геометрия. Начальные сведения. Треугольник. - Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2016. - 93 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498154>
4. Берникова, И. К., Круглова, И. А. Элементарная математика в помощь высшей : учебное пособие. - 2023-06-30; Элементарная математика в помощь высшей. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. - 118 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/59680.html>

### 6.3 Иные источники:

1. 4. Электронный справочник «Информо» - [www.informio.ru](http://www.informio.ru)
2. Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки <http://olden.rsl.ru/ru/networkresources> - <http://olden.rsl.ru/ru/networkresources>
3. Электронные ресурсы Российской госуда<http://olden.rsl.ru/ru/networkresources> - <http://olden.rsl.ru/ru/networkresources>
4. Электронная библиотека учебников для вузов - <http://4du.ru/>
5. Электронная библиотека учебников - <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>
6. электронная библиотека. - <http://www.aup.ru/books/>
7. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/> - <http://www.edu.ru/>
8. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru>
9. Учебный портал - [www.tgspa.ru](http://www.tgspa.ru)
10. Учебный сайт - <http://www.deutsch-als-fremdsprache.de/>
11. ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина» <http://www.tambovlib.ru> - <http://www.tambovlib.ru>
12. Сайт для учителей математики - <http://math.child.ru>
13. Предметно-ориентированные информационные системы - <http://www.knigafund.ru>
14. Портал «Образование на русском» - <https://pushkininstitute.ru>
15. Образовательные ресурсы - <http://sibrc.tsu.ru/modules.php?m=1>
16. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф> - <http://нэб.рф>
17. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - [www.monographies.ru](http://www.monographies.ru)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Enterprise 2007

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Office 2007, 2010, 2016

Libre Office 3.3

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

2. Электронный справочник «Информио». – URL: [www.informio.ru](http://www.informio.ru)

3. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>

4. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>

5. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

6. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>

7. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>

8. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>

9. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>

10. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – URL: <http://obrnadzor.gov.ru/ru>

11. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

12. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>

13. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>

14. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

15. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

16. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

17. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

18. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.