

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет» имени
В. Н. Татищева
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

Колледж
Астраханского государственного университета
им. В. Н. Татищева

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Мацуй Е.А.
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)
математических и общих
естественно-научных дисциплин
Т.В.Ширяева
протокол заседания ЦК (МО) № 11
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
Математика

Составитель	Боркут Г.Г., преподаватель математики
Наименование специальности	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
Профиль подготовки	Социально-экономический
Квалификация выпускника	бухгалтер
Форма обучения	заочная
Год приема (курс)	2023 (1 курс)

Астрахань, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

По итогам освоения учебной дисциплины «Математика» у обучающегося должны быть сформированы следующие общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

По итогам освоения учебной дисциплины «Математика» у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- решения математических задач прикладного значения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать системы линейных уравнений;
- производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение;

- вычислять пределы функций;

- дифференцировать и интегрировать функции;

- моделировать и решать задачи линейного программирования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;

- основные понятия и методы математического анализа;

- виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины, виды учебной работы и промежуточной аттестации

Вид учебной работы	Объем часов
Объем обязательных учебных занятий	82
в том числе:	16
теоретическое обучение	
самостоятельная работа	59
Форма промежуточной аттестации экзамен в I семестре	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра			
Тема 1.1. Линейная алгебра	Матрицы и действия над ними. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений. Определитель матрицы и его основные свойства. Метод Крамера. Обратная матрица. Матричный метод для решения систем линейных уравнений.	2	ОК 1-4,9
	Практическое занятие 1: «Действия над матрицами».	1	ПК 1.3
	Практическое занятие 2: «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и методом Крамера».	1	ПК 1.3
Раздел 2 Дифференциальное исчисление			
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Предел функции. Первый и второй замечательный предел. Производная функции. Производная сложной степенной функции. Производная сложной показательной функции. Геометрический смысл производной. Применение производной. Самостоятельная работа: нахождение производной функции.	2	ОК 1-4,9
	Практическое занятие 3: «Вычисление предела функции. Замечательные пределы».	1	ПК 1.3
	Практическое занятие 4: «Производная сложной степенной функции. Производная сложной показательной функции. Производная сложной логарифмической функции Геометрический смысл производной».	1	ПК 1.3
	Практическое занятие 5: «Исследование функции на монотонность и экстремум».	1	ПК 1.3
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Понятие сложной функции. Вычисление производной сложной степенной функции. 2. Понятие сложной функции. Вычисление значения производной сложной функции в точке. Алгоритм нахождения производных сложных функций. 3. Основные приемы вычисления производной сложной функции. Вычисление	20	ОК1-3, 9

	значения производной сложной функции в точке. 4. Понятие приращения аргумента и приращение функции. Касательная к графику функции. Угловой коэффициент касательной. Тангенс угла наклона касательной. 5. Исследование функции на монотонность и экстремум		
Раздел 3. Интегральное исчисление			
Тема 3.1. Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл и его основные свойства. Интегрирование методом подстановки. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Приложения определенного интеграла.	2	ОК 1-4,9
	Практическое занятие 6: «Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Непосредственное интегрирование в определенном интеграле. Вычисления площади криволинейных трапеций».	1	ПК 1.3
	Самостоятельная работа: решение задачи интегрального исчисления		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Непосредственное интегрирование. 2. Интегрирование методом подстановки 3. Непосредственное интегрирование в определенном интеграле 4. Вычисления площади криволинейных трапеций	20	ОК1-3, 9
Раздел 4. Дифференциальные уравнения и численные методы			
Тема 4.1. Дифференциальные уравнения и численные методы	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения. Численные методы	4	ОК 1-4,9
	Самостоятельная работа: решение уравнений.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. 2. Абсолютная и относительная погрешности.	19	ОК1-3, 9
	Консультация	1	
	Экзамен	6	
Всего		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий по математике
- модели геометрических фигур

Технические средства обучения:

- компьютер типа IBM PC;
- интерактивная доска;
- проектор

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Крупин В.Г., Высшая математика. Теория функций комплексного переменного. Операционное исчисление. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Крупин, А.Л. Павлов, Л.Г. Попов - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - 332 с. - ISBN 978-5-383-01237-6 - Режим доступа:
2. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012376.html>
3. Кучер Е.С., Специальные главы высшей математики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Кучер Е.С. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-3154-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231542.html>
4. Ушаков В.К., Математика: основы теории дифференциальных уравнений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.К. Ушаков - М. : МИСиС, 2018. - 102 с. - ISBN 978-5-906953-05-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953056.html>

Дополнительная литература:

1. Кочеткова И.А., Математика. Практикум : учеб. пособие / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень - Минск : РИПО, 2018. - 503 с. - ISBN 978-985-503-773-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037737.html>

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости).

1. «Консультант студента» www.studentlibrary.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Методы контроля	Критерии оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Практический опыт: Решение математических задач	Решение ситуационных задач	Соотносит теорию с практическим применением. Верно применяет знания для получения результатов. Подбирает оптимальную методику расчетов
Умения: - производить действия над матрицами	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
- решать системы линейных уравнений методом Гаусса	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
- решать системы линейных уравнений методом Крамера	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной

		теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
- решать системы линейных уравнений матричным методом	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
- вычислять пределы функции	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
- решать замечательные пределы	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
- вычислять производные функций	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
-исследовать функции на монотонность и экстремум	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
- вычислять интегралы	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом

		способом
- решать дифференциальные уравнения	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
-использовать численные методы для решения алгебраических уравнений	Выполнение практической работы	Выполняет задания практической работы в соответствии с изложенной теорией, либо производит вычисления иным разрешенным (нестандартным) способом
Знания: -матрица в математике и действия над ними	Комбинированный (уплотненный) опрос, - самостоятельная работа	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе математический способ изложения
-методы решения систем линейных уравнений	Комбинированный (уплотненный) опрос	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе математический способ изложения
-предел функции, первый и второй замечательные пределы	Комбинированный (уплотненный) опрос, контрольная работа	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе математический способ изложения
-производные функций	Комбинированный (уплотненный) опрос, контрольная работа	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе математический способ изложения
-монотонность функций	Комбинированный (уплотненный) опрос, контрольная работа	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе математический способ изложения
-интегральное исчисление	Комбинированный (уплотненный) опрос,	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе

	контрольная работа	математический способ изложения
-дифференциальные уравнения	Комбинированный (уплотненный) опрос	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе математический способ изложения
-численные методы	Комбинированный (уплотненный) опрос	Дает содержательный ответ на поставленные вопросы, использует при ответе математический способ изложения

4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания практического опыта, умений, знаний

Решение ситуационных задач

1. За время хранения вклада в банке процент по нему начислялся ежемесячно в размере 5%, затем 8% и, наконец, $11\frac{1}{9}\%$. Известно, что под действием каждой процентной ставки вклад находился целое число месяцев. По истечению срока хранения первоначальной суммы вклад увеличился на 96%. Определите срок хранения вклада.
2. Антон поместил в банк 3600 тысяч рублей под 10% годовых. В конце каждого из первых двух лет хранения после начисления процентов он дополнительно вносил на счет одну и ту же фиксированную сумму. К концу третьего года после начисления процентов оказалось, что размер вклада увеличился по сравнению с первоначальным на 48,5%. Какую сумму Антон ежегодно добавлял к вкладу?
3. В январе 2000 года ставка по депозитам в банке «Возрождение» составляла $x\%$ годовых, тогда как в январе 2001 года — $y\%$ годовых, причем известно, что $x+y=30\%$. В январе 2000 года вкладчик открыл счет в банке «Возрождение», положив на него некоторую сумму. В январе 2001 года, по прошествии года с того момента, вкладчик снял со счета пятую часть этой суммы. Укажите значение x при котором сумма на счету вкладчика в январе 2002 года станет максимально возможной.

Практическая работа

Вариант 1

1. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования .

1. $\int \left(5 \cos x - 3x^2 + \frac{1}{x} \right) dx.$

2. $\int \frac{3x^8 - x^5 + x^4}{x^5} dx.$

3. $\int (6^x \cdot 3^{2x} - 4) dx.$

4. $\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx.$

5. $\int \frac{dx}{1+16x^2}.$

Задания для комбинированного (уплотненного) опроса

1. Сформулировать общие положения при составлении дифференциального уравнения по условию задачи.
2. Записать дифференциальное уравнение показательного роста и показательного убывания и получить его решение. Привести примеры прикладных задач, решаемых с его помощью.
3. Сформулировать задачу о гармонических колебаниях, записать дифференциальное уравнение гармонических колебаний.

Самостоятельная работа

Задания:

1. Вычислите $f(A)$, если $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$, $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$.

2. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & -1 & 4 \\ 0 & 4 & -2 & 3 \\ 5 & 2 & 0 & 1 \end{vmatrix}$.

3. Решить по формулам Крамера систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - 7y + z = -4 \\ 3x + y - z = 17 \\ x - y + 3z = 3 \end{cases}.$$

4. Составить уравнение параболы с вершиной в точке $A(-4; -2)$, с осью симметрии, параллельной оси Ox и проходящей через точку $M(1; 3)$.

5. Решите матричное уравнение $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -2 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 15 \end{pmatrix}.$

6. Найдите предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10n^2 + 3n^3 + 4n}{n^2 + 5n + 6n^3}.$

7. Решите матричным способом систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 5x_1 + 8x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 - 2x_2 + 6x_3 = -7 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -5 \end{cases}.$$

8. Записать все миноры определителя и вычислить их: $D = \begin{vmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 7 & -1 \\ 5 & 4 & 2 \end{vmatrix}.$

9. Вычислите двойной интеграл: $\iint_D (x + y) dx dy$, $D: 3 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 2$

10. Найдите частные производные от функции: $z = y \cdot \sin(2x - y)$

11. Вычислите интеграл: $\int_0^{\pi} \sin 2x dx$

12. Применяя метод непосредственного интегрирования, вычислите интеграл: $\int \frac{dx}{3x^2 - 12}$

13. Найдите дифференциал функции: $y = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$

14. Найдите производную 2-го порядка: $y = \sin^2 x$

15. Найдите производную функции: $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$

16. Выполнить деление $\frac{3 + 5i}{2 + 6i}.$

17. Составить уравнение эллипса, если две его вершины находятся в точках $A_1(-5; 0)$, $A_2(5; 0)$, а фокусы заданы координатами $(\pm 3; 0)$.

18. Составить уравнение гиперболы, если ее вершины находятся в точках $A_1(-3; 0)$, $A_2(3; 0)$ и фокусы в точках $(\pm 3\sqrt{5}; 0)$

19. Найти матрицы, обратные данной: $\begin{pmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 2 & -3 & 1 \\ 3 & -5 & -1 \end{pmatrix}$.

20. Какая фигура задается уравнением $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$.

21. Выполнить действия $\frac{3+2i}{3-2i} + \frac{5+2i}{3+2i}$.

22. Найти $AB - BA$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

23. Какая фигура задается уравнением $3x^2 + 3y^2 + 6x - 18y - 48 = 0$.

24. Вычислите двойной интеграл: $\iint_D x^2 y dx dy$, $D: 3 \leq x \leq 6, 0 \leq y \leq 2$

25. Найдите полный дифференциал функции: $U = x^2 + y^2 + z^2 - t^2$

26. Вычислите интеграл: $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x}$

27. Найдите производную функцию: $y = 4e^x + \arctg x + \arcsin x$

28. Найдите дифференциал функции: $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+1}}$

29. Найдите производную 2-го порядка: $y = \ln(2x-3)$

30. Найдите производную функцию: $y = \sin^3 x$

31. Найдите производную функции: $y = \ln \sin x$

32. Найдите производную функции: $y = \sqrt{1-x^2}$

Контрольная работа №1

№1 Найти координаты середины отрезка АВ, если

$$A(-2,2), B(2,0).$$

$$A(0,2), B(7,5).$$

№2 Даны векторы a, b, c . Найти $a + b, a - 3c, 2a - b + 3c$, если

$$a(2,-5), b(2,1), c(0,3)$$

$$a(2,-3), b(0,4), c(6,-3).$$

№3 Дан $\triangle ABC$. Найти 1) уравнение стороны АВ; 2) уравнение прямой, параллельной стороне АС; 3) уравнение высоты АК, если

$$A(-3,2), B(-2,7), C(2,3).$$

$$A(0,3), B(4,7), C(5,5).$$

№4. Найти координаты вершин, фокусов и эксцентриситет для

гиперболы: $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1.$

эллипса: $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1.$

№5 Найти косинус угла между векторами $\vec{a}, \vec{a}$, если

$$a(2,2,-1), b(-3,6,6).$$

$a(2,-5,1)$, $e(3,1,4)$.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Коллоквиум	По каждому разделу	Коллоквиум – вид учебных занятий, представляющий собой обсуждение под руководством преподавателя широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса или отдельных частей какой-либо конкретной темы. Он может включать вопросы и темы из изучаемой дисциплины, не включенные в темы практических занятий. Аргументируя и отстаивая свое мнение, студент демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал. Одновременно коллоквиум является и формой контроля.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер радела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 2.1	1. Понятие сложной функции. Вычисление производной сложной степенной функции. 2. Понятие сложной функции. Вычисление значения производной сложной функции в точке. Алгоритм нахождения производных сложных функций. 3. Основные приемы вычисления производной сложной функции. Вычисление значения производной сложной функции в точке. 4. Понятие приращение аргумента и приращение функции. Касательная к графику функции. Угловой коэффициент касательной. Тангенс угла наклона касательной. 5. Исследование функции на монотонность и экстремум	20	РГР

Тема 3.1	1. Непосредственное интегрирование. 2. Интегрирование методом подстановки 3. Непосредственное интегрирование в определенном интеграле 4. Вычисления площади криволинейных трапеций	20	РГР
Тема 4.1	1. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. 2. Абсолютная и относительная погрешности.	19	РГР

6.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Требования к выполнению индивидуальной расчетно-графической работы по математике:

1. При выполнении индивидуальной расчетно-графической работы необходимо строго придерживаться указанных ниже правил. Работа, выполненная без соблюдения этих правил не зачитывается и возвращается для переработки.
2. Контрольная работа должна быть выполнена в отдельной тетради в клетку синими или черными чернилами.
3. В заголовке работы на обложке тетради должны быть ясно написаны фамилия студента, номер зачетной книжки, номер контрольной работы, название дисциплины. В конце работы следует поставить дату ее выполнения и расписаться.
4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по положенному варианту.
5. Решения задач следует располагать в порядке номеров, указанных в задании, сохраняя номера задач.
6. Перед решением каждой задачи надо полностью написать ее условие. В том случае, если несколько задач, из которых студент выбирает задачу своего варианта, имеют общую формулировку, следует, переписывая условия задачи, заменить общие данные конкретными, взятыми из соответствующего номера.
7. Решения задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая четкие и соразмерные необходимые чертежи.

6.3. Описание показателей и критериев оценивания результатов самостоятельной работы, описание шкал оценивания в зависимости от выбранных форм работы

«5» (отлично): выполнены поставленные цели работы, студент четко и без ошибок выполнил все задания.

«4» (хорошо): выполнены все задания работы, но есть замечания.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания расчетно-графической работы, но допущено несколько существенных ошибок.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания расчетно-графической работы.

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).