

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра СГПД

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 16.06.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки

*44.03.02 Психолого-педагогическое
образование*

Профиль подготовки

Социальная педагогика и психология

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	108 / 3	16	16		1,6	1,25	34,85	73,15	Зач.
2	108 / 3	16	32		3,6	1,35	52,95	28,4	Экз.(26,65)
Итого	216 / 6	32	48		5,2	2,6	87,8	101,55	26,65

Муром, 2020 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся представлений о месте и роли математики в современном мире, ориентация студентов на использование классических методов математики при решении задач в профессиональной деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

- 1) ознакомиться с основными понятиями, идеями и методами фундаментальных разделов математики;
- 2) научиться применять полученные знания для анализа базовых задач в профессиональной деятельности;
- 3) овладеть математическими методами обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математики или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования. Дисциплина «Математика» является общим теоретическим и методологическим основанием для изучения дисциплин "Экономика", "Качественные и количественные методы ППИ", "Психолого-педагогическая диагностика", "Организация научно-исследовательской деятельности" и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.2 Владеет научными основами социально-педагогических и психолого-педагогических исследований	владеть основными понятиями и математическими методами обработки информации, необходимыми для анализа базовых задач в профессиональной деятельности (ОПК-8.2)	задачи, вопросы

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1	16	16						73,15	домашнее задание, устный опрос
Всего за семестр		108	16	16		+		1,6	1,25	73,15	Зач.
2	Математический анализ	2	16	32						28,4	домашнее задание, устный опрос
Всего за семестр		108	16	32		+		3,6	1,35	28,4	Экз.(26,65)
Итого		216	32	48				5,2	2,6	101,55	26,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Лекция 1.

Матрицы и действия над ними (2 часа).

Лекция 2.

Определители n-ого порядка и их свойства. Вычисление определителей (2 часа).

Лекция 3.

Обратная матрица и способ ее получения (2 часа).

Лекция 4.

Основные понятия систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Крамера (2 часа).

Лекция 5.

Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным способом и методом Гаусса (2 часа).

Лекция 6.

Прямоугольная система координат. Прямая линия на плоскости (2 часа).

Лекция 7.

Кривые второго порядка (2 часа).

Лекция 8.

Вектора в пространстве. Операции над векторами и их свойства (2 часа).

Семестр 2

Раздел 2. Математический анализ

Лекция 9.

Введение в анализ (2 часа).

Лекция 10.

Производная функции. Основные методы дифференцирования (2 часа).

Лекция 11.

Исследование функций и построение графиков (2 часа).

Лекция 12.

Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков (2 часа).

Лекция 13.

Первообразная функция и неопределенный интеграл (2 часа).

Лекция 14.

Основные методы интегрирования (2 часа).

Лекция 15.

Определенный интеграл и его свойства. Геометрические приложения определенного интеграла (2 часа).

Лекция 16.

Дифференциальные уравнения первого порядка (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 1

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Практическое занятие 1

Матрицы и действия над ними (2 часа).

Практическое занятие 2

Определители n -ого порядка и их свойства. Вычисление определителей (2 часа).

Практическое занятие 3

Обратная матрица и способ ее получения (2 часа).

Практическое занятие 4

Основные понятия систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Крамера (2 часа).

Практическое занятие 5

Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным способом и методом Гаусса (2 часа).

Практическое занятие 6

Прямоугольная система координат. Прямая линия на плоскости (2 часа).

Практическое занятие 7

Кривые второго порядка (2 часа).

Практическое занятие 8

Вектора в пространстве. Операции над векторами и их свойства (2 часа).

Семестр 2

Раздел 2. Математический анализ

Практическое занятие 9

Числовые последовательности. Предел функции. Раскрытие неопределенностей (2 часа).

Практическое занятие 10

Непрерывность функции (2 часа).

Практическое занятие 11

Производная функции. Таблица производных. Правила дифференцирования (2 часа).

Практическое занятие 12

Основные методы дифференцирования функций (2 часа).

Практическое занятие 13

Исследование функций и построение графиков (2 часа).

Практическое занятие 14

Дифференциал. Применение дифференциала в приближенных вычислениях (2 часа).

Практическое занятие 15

Производные высших порядков (2 часа).

Практическое занятие 16

Дифференциалы высших порядков (2 часа).

Практическое занятие 17

Первообразная функция и неопределенный интеграл (2 часа).

Практическое занятие 18

Табличное интегрирование. Замена переменной. Интегрирование по частям (2 часа).

Практическое занятие 19

Интегрирование элементарных дробей и рациональных функций (2 часа).

Практическое занятие 20

Интегрирование тригонометрических выражений и иррациональных функций (2 часа).

Практическое занятие 21

Определенный интеграл и его свойства (2 часа).

Практическое занятие 22

Геометрические приложения определенного интеграла (2 часа).

Практическое занятие 23

Дифференциальные уравнения первого порядка (2 часа).

Практическое занятие 24

Дифференциальные уравнения первого порядка (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Множества: виды и действия над ними.
2. Матрицы. Виды матриц, сложение, умножение. Способ получения обратной матрицы.
3. Определители и их свойства. Вычисление.
4. Решение СЛАУ матричным способом и по формулам Крамера.
5. Прямая на плоскости.
6. Линии второго порядка.
7. Функции. Графики. Последовательности.
8. Предел функции последовательности. Неопределенности.
9. Непрерывность исследуемой функции.
10. Производная функции одной независимой переменной. Правила дифференцирования.
11. Дифференциал и частные производные.
12. Исследование функций одной переменной и построение графиков.
13. ФНП. Производные и их дифференциалы.
14. Первообразная функция. Неопределенный интеграл.
15. Интегрирование дробей и рациональных функций.
16. Интегрирование иррациональных функций и тригонометрических выражений.
17. Определенный интеграл. Свойства.
18. Геометрические применения определенного интеграла.
19. Задачи, приводящие к составлению дифференциальных уравнений.

20. Дифференциальные уравнения первого порядка и способы решения.

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.
2. Введение в анализ.
3. Дифференциальное исчисление.
4. Интегральное исчисление.

Методические указания для выполнения индивидуальных домашних заданий представлены на ИОП

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.
2. Введение в анализ.
3. Дифференциальное исчисление.
4. Интегральное исчисление.

Методические указания для выполнения индивидуальных домашних заданий представлены на ИОП

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоем- кость, час/ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	108 / 3	4	8		2	0,5	14,5	89,75	Зач.(3,75)
2	108 / 3	4	8		2	0,6	14,6	84,75	Экз.(8,65)
Итого	216 / 6	8	16		4	1,1	29,1	174,5	12,4

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1	4	8						89,75	домашнее задание, устный опрос
Всего за семестр		108	4	8		+		2	0,5	89,75	Зач.(3,75)
2	Математический анализ	2	4	8						84,75	домашнее задание, устный опрос
Всего за семестр		108	4	8		+		2	0,6	84,75	Экз.(8,65)
Итого		216	8	16				4	1,1	174,5	12,4

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Лекция 1.

Элементы линейной алгебры (2 часа).

Лекция 2.

Элементы аналитической геометрии (2 часа).

Семестр 2

Раздел 2. Математический анализ

Лекция 3.

Дифференциальное исчисление функции одной независимой переменной (2 часа).

Лекция 4.

Первообразная и неопределенный интеграл (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 1

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Практическое занятие 1.

Матрицы и действия над ними. Определители n -ого порядка и их вычисление (2 часа).

Практическое занятие 2.

Решение систем линейных алгебраических уравнений (2 часа).

Практическое занятие 3.

Прямоугольная система координат. Прямая линия на плоскости (2 часа).

Практическое занятие 4.

Кривые второго порядка (2 часа).

Семестр 2

Раздел 2. Математический анализ

Практическое занятие 5.

Введение в анализ (2 часа).

Практическое занятие 6.

Производная функции. Основные методы дифференцирования (2 часа).

Практическое занятие 7.

Первообразная функция и неопределенный интеграл (2 часа).

Практическое занятие 8.

Основные методы интегрирования (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Множества: виды и действия над ними.
2. Матрицы. Виды матриц, сложение, умножение. Способ получения обратной матрицы.
3. Определители и их свойства. Вычисление.
4. Решение СЛАУ матричным способом и по формулам Крамера.
5. Прямая на плоскости.
6. Линии второго порядка.
7. Функции. Графики. Последовательности.
8. Предел функции последовательности. Неопределенности.
9. Непрерывность исследуемой функции.
10. Производная функции одной независимой переменной. Правила дифференцирования.
11. Дифференциал и частные производные.
12. Исследование функций одной переменной и построение графиков.
13. ФНП. Производные и их дифференциалы.
14. Первообразная функция. Неопределенный интеграл.
15. Интегрирование дробей и рациональных функций.
16. Интегрирование иррациональных функций и тригонометрических выражений.
17. Определенный интеграл. Свойства.

18. Геометрические применения определенного интеграла.
19. Задачи, приводящие к составлению дифференциальных уравнений.
20. Дифференциальные уравнения первого порядка и способы решения.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.
2. Введение в анализ.
3. Дифференциальное исчисление.
4. Интегральное исчисление.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.3 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее профессиональное.

Срок обучения 3г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Переат- тестация	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	216 / 6	4	6		2	0,6	12,6	50,75	144	Экз.(8,65)
Итого	216 / 6	4	6		2	0,6	12,6	50,75	144	8,65

4.3.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1	2	2						12	домашнее задание, устный опрос
2	Математический анализ	1	2	4						38,75	домашнее задание, устный опрос
Всего за семестр		72	4	6		+		2	0,6	50,75	Экз.(8,65)
Итого		72	4	6				2	0,6	50,75	8,65
Итого с переаттестацией		216									

4.3.2. Содержание дисциплины

4.3.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Лекция 1.

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии (2 часа).

Раздел 2. Математический анализ

Лекция 2.

Элементы математического анализа (2 часа).

4.3.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 1

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Практическое занятие 1.

Матричная алгебра и аналитическая геометрия (2 часа).

Раздел 2. Математический анализ

Практическое занятие 2.

Производная функции. Основные методы дифференцирования (2 часа).

Практическое занятие 3.

Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования (2 часа).

4.3.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.3.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Множества: виды и действия над ними.
2. Матрицы. Виды матриц, сложение, умножение. Способ получения обратной матрицы.
3. Определители и их свойства. Вычисление.
4. Решение СЛАУ матричным способом и по формулам Крамера.
5. Прямая на плоскости.
6. Линии второго порядка.
7. Функции. Графики. Последовательности.
8. Предел функции последовательности. Неопределенности.
9. Непрерывность исследуемой функции.
10. Производная функции одной независимой переменной. Правила дифференцирования.
11. Дифференциал и частные производные.
12. Исследование функций одной переменной и построение графиков.
13. ФНП. Производные и их дифференциалы.
14. Первообразная функция. Неопределенный интеграл.
15. Интегрирование дробей и рациональных функций.
16. Интегрирование иррациональных функций и тригонометрических выражений.
17. Определенный интеграл. Свойства.
18. Геометрические применения определенного интеграла.
19. Задачи, приводящие к составлению дифференциальных уравнений.
20. Дифференциальные уравнения первого порядка и способы решения.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.3.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.
2. Введение в анализ.
3. Дифференциальное исчисление.
4. Интегральное исчисление.

4.3.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины "Математика" применяются активные методы преподавания: диспут, проблемные задания, мозговой штурм. Во время проведения практических занятий проводится обсуждение со студентами различных методов исследования и решения задач. Проводится поиск информации в электронных библиотеках. В результате мозгового штурма студенты применяют математические методы к решению прикладных задач.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Алексеев, Г. В. Курс высшей математики для гуманитарных направлений : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 264 с. - <https://www.iprbookshop.ru/96847.html>

2. Казиев, В. М. Введение в математику : учебное пособие / В. М. Казиев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 197 с. - <https://www.iprbookshop.ru/120476.html>

3. Математика. Ч.1 : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, В. А. Жукова [и др.]. — 6-е изд. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2021. — 92 с. - <https://www.iprbookshop.ru/121673.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Берникова, И. К. Математика для гуманитариев : учебно-методическое пособие / И. К. Берникова, И. А. Круглова. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 200 с. - <https://www.iprbookshop.ru/59612.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Интерактивный справочник по математике <http://www.fxyz.ru/>

Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru/>

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru
fxyz.ru
exponenta.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория

Доска меловая 3-х элементная; системный блок IC 2.8; проектор мультимедийный NEC Projector V302XG; экран настенный LMP-100109; доступ к сети Интернет.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Главная задача студента в процессе лекционных занятий - это понимание логики изложения материала. В конспекте следует записывать главные тезисы излагаемого материала. Для более полного понимания предлагаемого теоретического материала необходимо читать рекомендуемую литературу к каждой лекции.

Практические занятия требуют от студента предварительной теоретической подготовки по соответствующей теме, изучение основной и дополнительной литературы; в необходимых случаях ознакомление с нормативным материалом, статистической информацией. Рекомендуется придерживаться следующего алгоритма при подготовке к практическим занятиям: вначале необходимо изучить вопросы темы по учебной литературе; затем изучить материал лекции по данной теме и выполнить рекомендуемые виды самостоятельной работы по каждой теме изучения дисциплины.

Основная задача самостоятельной работы - углубление и дополнение знаний, полученных в аудитории. К основным видам самостоятельной работы относятся: подготовка к семинарским занятиям, написание рефератов, изучение литературных источников, выполнение индивидуального домашнего задания. Все виды самостоятельной работы проводятся в часы, свободные от аудиторных занятий.

Контрольная работа предполагает работу обучающегося с учебной литературой, методическими указаниями. Обучающийся получает от преподавателя индивидуальное задание. Решение оформляется в тетради и контролируется преподавателем.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *44.03.02 Психолого-педагогическое образование* и профилю подготовки *Социальная педагогика и психология*

Рабочую программу составил *к.с.н. Попова Т.Н.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *СППД*

протокол № 15 от 22.05.2020 года.

Заведующий кафедрой *СППД* _____*Кузнецов И.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 7 от 29.05.2020 года.

Председатель комиссии ГФ _____*Макаров М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Математика

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вопросы и задания

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Вопросы и практические задания	До 10 баллов (1-й семестр), до 10 баллов (2-й семестр)
Рейтинг-контроль 2	Вопросы и практические задания	До 20 баллов (1-й семестр), до 10 баллов (2-й семестр)
Рейтинг-контроль 3	Вопросы и практические задания	До 30 баллов (1-й семестр), до 15 баллов (2-й семестр)
Посещение занятий студентом		10 (1-й семестр), до 5 баллов (2-й семестр)
Дополнительные баллы (бонусы)		10 (1-й семестр), до 5 баллов (2-й семестр)
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		20 (1-й семестр), до 15 баллов (2-й семестр)

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Вопросы к зачету

1. Матрицы. Действия с матрицами.
2. Определитель n -го порядка. Правила вычисления определителей второго и третьего порядков. Разложение определителя по строке или по столбцу.
3. Свойства определителя n -го порядка.
4. Обратная матрица.
5. Матричная запись системы линейных уравнений. Основные понятия. Методы решения системы линейных уравнений с невырожденной квадратной матрицей.
6. Матричная запись системы линейных уравнений. Основные понятия. Метод Гаусса.
7. Вектора и операции над ними, свойства операций.
8. Вектор-проекция и проекция вектора на ось, основные свойства.
9. Декартова система координат. Единственность разложение вектора по базису. Действия с векторами, записанными в координатной форме. Направляющие косинусы и их основное свойство.
10. Скалярное произведение векторов, свойства, геометрическое приложение, вычисление через координаты.
11. Векторное произведение векторов, свойства, геометрическое приложения, вычисление через координаты.
12. Прямая линия на плоскости. Различные типы уравнений.
13. Угол между двумя прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
14. Эллипс, его свойства и характеристики.

15. Гипербола, его свойства и характеристики.
16. Парабола, его свойства и характеристики.
17. Плоскость в пространстве. Различные типы уравнений.
18. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей в пространстве. Расстояние от точки до плоскости.
19. Прямая линия в пространстве. Различные типы уравнений.
20. Угол между двумя прямыми в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. Расстояние от точки до прямой в пространстве.

Вопросы к экзамену

1. Матрицы, основные понятия. Виды матриц.
 2. Линейные операции над матрицами. Транспонированная матрица.
 3. Умножение матриц. Правило. Необходимое условие.
 4. Определители. Свойства определителей.
 5. Вычисление определителей второго и третьего порядков.
 6. Вычисление определителей n -ого порядка.
 7. Обратная матрица и способ ее получения.
 8. Решение систем линейных алгебраических уравнений (метод Крамера).
 9. Решение систем линейных алгебраических уравнений (метод матричного исчисления).
 10. Решение систем линейных алгебраических уравнений (метод Гаусса).
 11. Прямая линия на плоскости. Виды уравнений прямой.
 12. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.
 13. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс.
 14. Кривые второго порядка. Парабола. Гипербола.
 15. Функция одной независимой переменной, область определения, построение графиков.
 16. Множества и операции над ними.
 17. Пределы. Раскрытие неопределенности $(0/0)$.
 18. Пределы. Раскрытие неопределенности в пределах последовательности.
 19. Производная первого порядка. Определение. Геометрический и механический смысл.
- Уравнение касательной и нормали.
20. Производные основных функций.
 21. Производная сложной функции.
 22. Нахождение дифференциала первого порядка. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
 23. Производные высших порядков.
 24. Дифференциалы высших порядков.
 25. Исследование функции с помощью производной.
 26. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.
 27. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.
 28. Интегрирование по частям.
 29. Определенный интеграл. Вычисление.
 30. Приложения определенного интеграла.

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Для подготовки к зачету ознакомьтесь с перечнем примерных вопросов по дисциплине. В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу. Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы преподавателю на консультации. Продумайте свой ответ на зачете, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики

применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

Подготовка студентов к экзамену включает следующие этапы: самостоятельная работа в течение учебного года; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; подготовка к ответу на вопросы, содержащихся в билете. Подготовку к экзамену необходимо начать с планирования и подбора литературы, изучения конспектов лекций. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на вопросы, выносимые на экзамен. Определения основных понятий необходимо выучить наизусть, при подготовке к экзамену обязательно повторить алгоритмы решения базовых задач.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен. Экзамен проводится по билетам, включающим один теоретический, один теоретико-практический и один практический вопросы.

Оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятие решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет творческие положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знание только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточность, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно отвечает на задаваемые вопросы, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<i>Высокий уровень</i>

66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

- 1) Даны матрицы A и B . Найти $3A+4B$.
- 2) Даны матрицы A и B . Найти $4A-3B$.
- 3) Даны матрицы A и B . Решить матричное уравнение $AX=B$.
- 4) Найти производную заданной функции.
- 5) Найти неопределенный интеграл.

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=2354>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.