

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 30.08.2022 11:14:18  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)  
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Математика

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат физико- математических наук		Ахамедова Юлия Абдулловна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и методики обучения математике	Шумакова Екатерина Олеговна	10	13.06.2019	
Кафедра математики и методики обучения математике	Шумакова Екатерина Олеговна	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
<b>Индикаторы ее достижения</b>		<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний				
ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	3.1 Знать основные математические понятия и факты, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.			
ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.		У.1 Уметь применять на практике методы и средства математики для проектирования педагогической деятельности.		
ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.				В.1 Владеть структурированной информацией, полученной с помощью подходящих математических средств.

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)</b>
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Безопасность жизнедеятельности	5,26
Основы математической обработки информации	5,26
Педагогика	5,26
Возрастная анатомия, физиология и гигиена	5,26
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	5,26
производственная практика (преддипломная)	5,26
Зоология	5,26
Ботаника	5,26
производственная практика (педагогическая)	5,26
Анатомия человека	5,26
Физиология человека и животных	5,26
Физическая и коллоидная химия	5,26
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	5,26
Модуль 6 "Предметно - содержательный"	5,26
учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	5,26
Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий""	5,26
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	5,26
учебная практика (ознакомительная по биологии)	5,26
<b>Математика</b>	<b>5,26</b>

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ОПК-8	<p><b>Безопасность жизнедеятельности, Основы математической обработки информации, Педагогика, Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Основы медицинских знаний и здорового образа жизни, производственная практика (преддипломная), Зоология, Ботаника, производственная практика (педагогическая), Анатомия человека, Физиология человека и животных, Физическая и коллоидная химия, Комплексный экзамен по педагогике и психологии, Модуль 6 "Предметно - содержательный", учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий""", учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная по биологии), Математика</b></p>		<p>производственная практика (преддипломная), производственная практика (педагогическая), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная по биологии)</p>

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел		
Формируемые компетенции		Виды оценочных средств	
1	Алгебра и элементы аналитической геометрии		
	ОПК-8	Знать знать основные математические понятия и факты, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.	Контрольная работа по разделу/теме
		Уметь уметь применять на практике методы и средства математики для проектирования педагогической деятельности.	Расчетно-графическая работа
		Владеть владеть структурированной информацией, полученной с помощью подходящих математических средств.	Контрольная работа по разделу/теме
2	Предел функции одной переменной		
	ОПК-8	Знать знать основные математические понятия и факты, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.	Мультимедийная презентация
		Уметь уметь применять на практике методы и средства математики для проектирования педагогической деятельности.	Мультимедийная презентация
		Владеть владеть структурированной информацией, полученной с помощью подходящих математических средств.	Мультимедийная презентация
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной		
	ОПК-8	Знать знать основные математические понятия и факты, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.	Мультимедийная презентация
		Уметь уметь применять на практике методы и средства математики для проектирования педагогической деятельности.	Мультимедийная презентация
		Владеть владеть структурированной информацией, полученной с помощью подходящих математических средств.	Мультимедийная презентация

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ОПК-8	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			

**Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**1. Оценочные средства для текущего контроля**

Раздел: Алгебра и элементы аналитической геометрии

**Задания для оценки знаний**

**1. Контрольная работа по разделу/теме:**

Перед контрольной работой повторить теоретический материал по разделу "Алгебра и аналитическая геометрия".

- 1) Вычислить определитель четвертого порядка.
- 2) Решить определенную систему трех линейных уравнений с тремя переменными.
- 3) Вычислить проекцию вектора на вектор, направляющиеся косинусы.
- 4) Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах как на сторонах.
- 5) Вычислить объем данного тела.
- 6) Составить канонические уравнения прямой в пространстве.

**Задания для оценки умений**

**1. Расчетно-графическая работа:**

Вариант расчетно-графической работы - порядковый номер в списке группы. Оформляется в тетради или в электронной версии, для проверки пересылать на электронную почту преподавателя.

- 1) Вычислить определитель четвертого порядка.
- 2) Решить определенную систему трех линейных уравнений с тремя переменными.
- 3) Решить систему линейных уравнений методом Гаусса (Жордана-Гаусса)
- 4) Вычислить проекцию вектора на вектор, направляющиеся косинусы.
- 5) Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах как на сторонах.
- 6) Вычислить объем данного тела.
- 7) Составить канонические уравнения прямой в пространстве.
- 8) Составить уравнение плоскости, найти расстояние от точки до плоскости.

**Задания для оценки владений**

**1. Контрольная работа по разделу/теме:**

Перед контрольной работой повторить теоретический материал по разделу "Алгебра и аналитическая геометрия".

- 1) Вычислить определитель четвертого порядка.
- 2) Решить определенную систему трех линейных уравнений с тремя переменными.
- 3) Вычислить проекцию вектора на вектор, направляющиеся косинусы.
- 4) Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах как на сторонах.
- 5) Вычислить объем данного тела.
- 6) Составить канонические уравнения прямой в пространстве.

Раздел: Предел функции одной переменной

**Задания для оценки знаний**

**1. Мультимедийная презентация:**

Выбрать тему мультимедийной презентации, количество слайдов 15-20, шрифт 32, ариал, основной фон светлый, цвет текста: синий, красный, черный.

Темы презентаций:

1. Определение функции, области определения функции, области значения функции.
- Основные характеристики функций: четность, нечетность, периодичность, возрастание, убывание, ограниченность сверху и снизу.
2. Определение предела функции
3. Бесконечно малые функции, основные теоремы о бесконечно малых.
4. Бесконечно большие величины, связь бесконечно больших величин с бесконечно малыми.
5. Первый замечательный предел.

Следствия первого замечательного предела.

6. Второй замечательный предел и основные следствия.

7. Определение эквивалентных функций. Таблица эквивалентных функций.

8. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Классификация точек разрыва.

### ***Задания для оценки умений***

#### **1. Мультимедийная презентация:**

Выбрать тему мультимедийной презентации, количество слайдов 15-20, шрифт 32, ариал, основной фон светлый, цвет текста: синий, красный, черный.

Темы презентаций:

1. Определение функции, области определения функции, области значения функции.

Основные характеристики функций: четность, нечетность, периодичность, возрастание, убывание, ограниченность сверху и снизу.

2. Определение предела функции

3. Бесконечно малые функции, основные теоремы о бесконечно малых.

4. Бесконечно большие величины, связь бесконечно больших величин с бесконечно малыми.

5. Первый замечательный предел.

Следствия первого замечательного предела.

6. Второй замечательный предел и основные следствия.

7. Определение эквивалентных функций. Таблица эквивалентных функций.

8. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Классификация точек разрыва.

### ***Задания для оценки владений***

#### **1. Мультимедийная презентация:**

Выбрать тему мультимедийной презентации, количество слайдов 15-20, шрифт 32, ариал, основной фон светлый, цвет текста: синий, красный, черный.

Темы презентаций:

1. Определение функции, области определения функции, области значения функции.

Основные характеристики функций: четность, нечетность, периодичность, возрастание, убывание, ограниченность сверху и снизу.

2. Определение предела функции

3. Бесконечно малые функции, основные теоремы о бесконечно малых.

4. Бесконечно большие величины, связь бесконечно больших величин с бесконечно малыми.

5. Первый замечательный предел.

Следствия первого замечательного предела.

6. Второй замечательный предел и основные следствия.

7. Определение эквивалентных функций. Таблица эквивалентных функций.

8. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Классификация точек разрыва.

Раздел: Дифференциальное исчисление функции одной переменной

### ***Задания для оценки знаний***

#### **1. Мультимедийная презентация:**

Выбрать тему мультимедийной презентации, количество слайдов 15-20, шрифт 32, ариал, основной фон светлый, цвет текста: синий, красный, черный.

1. Определение производной, механический смысл производной.

2. Определение производной, геометрический смысл производной.

3. Уравнение касательной и нормали к графику функции.

4. Определения, условия возрастания и убывания функции. Интервалы возрастания и убывания функции. Определения максимума и минимума функции.

5. Определение выпуклости, вогнутости графика функции. Нахождение интервалов выпуклости и вогнутости кривой. Точки перегиба графика функции, их признаки.

6. Дифференцируемость и непрерывность функции в точке. Связь непрерывности и дифференцируемости.

7. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.

8. Производные высших порядков.

9. Неявно заданная функция и её производные первого и второго порядка.
10. Параметрически заданные функции и формулы вычисления производных первого и второго порядков.
11. Определение линейного пространства. Линейная комбинация векторов. Линейная зависимость системы векторов.
12. Базис и размерность пространства
13. Метод исключения неизвестных (Гаусса) в линейной алгебре.
14. Нахождение обратной матрицы (два способа)
15. Вычисление определителей 2 и 3 порядков. Решение матричных уравнений
16. Направленный отрезок (НО), его длина. Коллинеарность, сонаправленность и равенство НО. Свойства отношения равенства НО.
17. Определение вектора. Откладывание вектора от точки. Определение суммы двух векторов. Правила трех точек и параллелограмма сложения двух векторов.
18. Векторный базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису. Координаты вектора. Ортонормированный базис.
19. Определение скалярного произведения двух векторов и его следствия. Свойства скалярного умножения.
20. Изучение свойств эллипса, гиперболы, параболы по его каноническому уравнению.

### ***Задания для оценки умений***

#### **1. Мультимедийная презентация:**

Выбрать тему мультимедийной презентации, количество слайдов 15-20, шрифт 32, ариал, основной фон светлый, цвет текста: синий, красный, черный.

1. Определение производной, механический смысл производной.
2. Определение производной, геометрический смысл производной.
3. Уравнение касательной и нормали к графику функции.
4. Определения, условия возрастания и убывания функции. Интервалы возрастания и убывания функции. Определения максимума и минимума функции.
5. Определение выпуклости, вогнутости графика функции. Нахождение интервалов выпуклости и вогнутости кривой. Точки перегиба графика функции, их признаки.
6. Дифференцируемость и непрерывность функции в точке. Связь непрерывности и дифференцируемости.
7. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
8. Производные высших порядков.
9. Неявно заданная функция и её производные первого и второго порядка.
10. Параметрически заданные функции и формулы вычисления производных первого и второго порядков.
11. Определение линейного пространства. Линейная комбинация векторов. Линейная зависимость системы векторов.
12. Базис и размерность пространства
13. Метод исключения неизвестных (Гаусса) в линейной алгебре.
14. Нахождение обратной матрицы (два способа)
15. Вычисление определителей 2 и 3 порядков. Решение матричных уравнений
16. Направленный отрезок (НО), его длина. Коллинеарность, сонаправленность и равенство НО. Свойства отношения равенства НО.
17. Определение вектора. Откладывание вектора от точки. Определение суммы двух векторов. Правила трех точек и параллелограмма сложения двух векторов.
18. Векторный базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису. Координаты вектора. Ортонормированный базис.
19. Определение скалярного произведения двух векторов и его следствия. Свойства скалярного умножения.
20. Изучение свойств эллипса, гиперболы, параболы по его каноническому уравнению.

### ***Задания для оценки владений***

#### **1. Мультимедийная презентация:**

Выбрать тему мультимедийной презентации, количество слайдов 15-20, шрифт 32, ариал, основной фон светлый, цвет текста: синий, красный, черный.

1. Определение производной, механический смысл производной.
2. Определение производной, геометрический смысл производной.
3. Уравнение касательной и нормали к графику функции.
4. Определения, условия возрастания и убывания функции. Интервалы возрастания и убывания функции. Определения максимума и минимума функции.

5. Определение выпуклости, вогнутости графика функции. Нахождение интервалов выпуклости и вогнутости кривой. Точки перегиба графика функции, их признаки.
6. Дифференцируемость и непрерывность функции в точке. Связь непрерывности и дифференцируемости.
7. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
8. Производные высших порядков.
9. Неявно заданная функция и её производные первого и второго порядка.
10. Параметрически заданные функции и формулы вычисления производных первого и второго порядков.
11. Определение линейного пространства. Линейная комбинация векторов. Линейная зависимость системы векторов.
12. Базис и размерность пространства
13. Метод исключения неизвестных (Гаусса) в линейной алгебре.
14. Нахождение обратной матрицы (два способа)
15. Вычисление определителей 2 и 3 порядков. Решение матричных уравнений
16. Направленный отрезок (НО), его длина. Коллинеарность, сонаправленность и равенство НО. Свойства отношения равенства НО.
17. Определение вектора. Откладывание вектора от точки. Определение суммы двух векторов. Правила трех точек и параллелограмма сложения двух векторов.
18. Векторный базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису. Координаты вектора. Ортонормированный базис.
19. Определение скалярного произведения двух векторов и его следствия. Свойства скалярного умножения.
20. Изучение свойств эллипса, гиперболы, параболы по его каноническому уравнению.

## 2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Определение линейного пространства. Линейная комбинация векторов. Линейная зависимость системы векторов.
2. Базис и размерность пространства
3. Метод исключения неизвестных (Гаусса) в линейной алгебре.
4. Нахождение обратной матрицы (два способа)
5. Вычисление определителей 2 и 3 порядков. Решение матричных уравнений
6. Направленный отрезок (НО), его длина. Коллинеарность, сонаправленность и равенство НО. Свойства отношения равенства НО.
7. Определение вектора. Откладывание вектора от точки.
8. Определение суммы двух векторов. Правила трех точек и параллелограмма сложения двух векторов.
9. Свойства сложения. Правило многоугольника сложения векторов.
10. Вычитание векторов. Теорема о существовании и единственности разности двух векторов.
11. Умножение вектора на число и его свойства.
12. Векторный базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису. Координаты вектора. Ортонормированный базис.
13. Определение скалярного произведения двух векторов и его следствия.
14. Свойства скалярного умножения.
15. Общее уравнение прямой и его частные виды.
16. Уравнение прямой с угловым коэффициентом
17. Определение предела функции по Коши,
18. Теорема первый замечательный предел. Следствия первого замечательного предела.
19. Второй замечательный предел и основные следствия.
20. Определение производной, геометрический смысл производной.

Практические задания:

1. Решить систему линейных уравнений.
2. Вычислить предел функции.
3. Найти производные функции.
4. Вычислить дифференциал в точке.

## **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

### **1. Контрольная работа по разделу/теме**

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

### **2. Мультимедийная презентация**

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

### **3. Расчетно-графическая работа**

Расчетно-графическая работа (РГР) – это самостоятельное исследование, которое направлено на выработку навыков практического выполнения технико-экономических расчетов. Цель расчетно-графической работы – закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических навыков по определению оптимального варианта организации взаимодействия.

Составляющие РГР:

- Приведение аргументов в пользу выбранной темы;
- Представление объекта исследования и его характеристик;
- Расчеты;
- Графическое отображение данных;
- Выводы и рекомендации.

Элементы структуры РГР:

- Оглавление
- Задание
- Исходные данные
- Практические решения
- Выводы
- Список литературы.

### **2. Описание процедуры промежуточной аттестации**

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».