

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 «ЮУнГГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
 (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	<b>Математика</b>

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		Ахкамова Юлия Абдуллоевна

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>Индикаторы ее достижения</b>	<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
<b>ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</b>			
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>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	<b>Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)</b>
<b>ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</b>	
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	<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>		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)

**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		
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		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 зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

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