

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 25.10.2022 15:09:14  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Элементарная математика

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

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент			Шумакова Екатерина Олеговна

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>
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности				
ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения		3.1 знает основные факты элементарной математики и основные методы математических рассуждений		
ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса			У.1 умеет выбирать и аргументировано обосновать метод рассуждения для решения конкретной математической задачи	
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач				В.1 владеет алгоритмами решения математических задач и методами элементарной математики

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>	
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Абстрактная и компьютерная алгебра	1,82
Архитектура компьютера	1,82
Дискретная математика	1,82
Информационные системы	1,82

Исследование операций и методы оптимизации	1,82
Компьютерное моделирование	1,82
Программирование	1,82
Сети и Интернет-технологии	1,82
Математическая логика	1,82
Математический анализ	1,82
Операционные системы	1,82
Основы искусственного интеллекта	1,82
Теоретические основы информатики	1,82
Теория алгоритмов	1,82
Робототехника	1,82
Свободное программное обеспечение	1,82
Виртуальная реальность	1,82
Программирование на языке 1С	1,82
Компьютерная графика	1,82
производственная практика (преддипломная)	1,82
Технологии создания образовательного портала	1,82
Практикум по решению задач школьного курса информатики	1,82
Актуальные проблемы защиты информации	1,82
Основы криптографии	1,82
Образовательная робототехника	1,82
Web-дизайн	1,82
Алгебра	1,82
Геометрия	1,82
Методика обучения и воспитания (математика)	1,82
Теория чисел	1,82
Числовые системы	1,82
<b>Элементарная математика</b>	<b>1,82</b>
Вводный курс математики	1,82
Дифференциальная геометрия и топология	1,82
Дифференциальные уравнения	1,82
Практикум по тригонометрии	1,82
Практикум по элементарной алгебре	1,82
Практикум по элементарной геометрии	1,82
Проективная геометрия	1,82
Технологии программирования	1,82
Актуальные проблемы обучения информатике	1,82
Методика обучения и воспитания (информатика)	1,82
Практикум по решению задач на ЭВМ	1,82
Физика	1,82
Теория вероятностей	1,82
Информационные технологии дистанционного обучения	1,82
Базы данных	1,82
Информационно-образовательная среда школы	1,82
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	1,82
Методы статистической обработки информации	1,82
Теория функций комплексного и действительного переменного	1,82
Интегрирование дистанционных образовательных технологий в учебном процессе	1,82
Образовательные программы 1С	1,82
Численные методы в программировании	1,82
учебная практика (по математике и информатике)	1,82

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	---	--

ПК-1	<p><b>Абстрактная и компьютерная алгебра,</b>  <b>Архитектура компьютера,</b>  <b>Дискретная математика,</b>  <b>Информационные системы, Исследование операций и методы оптимизации,</b>  <b>Компьютерное моделирование,</b>  <b>Программирование, Сети и Интернет-технологии,</b>  <b>Математическая логика,</b>  <b>Математический анализ,</b>  <b>Операционные системы,</b>  <b>Основы искусственного интеллекта, Теоретические основы информатики,</b>  <b>Теория алгоритмов,</b>  <b>Робототехника, Свободное программное обеспечение,</b>  <b>Виртуальная реальность,</b>  <b>Программирование на языке 1С, Компьютерная графика,</b>  <b>производственная практика (преддипломная),</b>  <b>Технологии создания образовательного портала,</b>  <b>Практикум по решению задач школьного курса информатики, Актуальные проблемы защиты информации, Основы криптографии,</b>  <b>Образовательная робототехника,</b>  <b>Web-дизайн, Алгебра,</b>  <b>Геометрия, Методика обучения и воспитания (математика), Теория чисел, Числовые системы,</b>  <b>Элементарная математика,</b>  <b>Вводный курс математики,</b>  <b>Дифференциальная геометрия и топология,</b>  <b>Дифференциальные уравнения, Практикум по тригонометрии,</b>  <b>Практикум по элементарной алгебре,</b>  <b>Практикум по элементарной геометрии,</b>  <b>Проективная геометрия,</b>  <b>Технологии программирования,</b>  <b>Актуальные проблемы обучения информатике,</b>  <b>Методика обучения и воспитания (информатика),</b>  <b>Практикум по решению задач на ЭВМ, Физика,</b>  <b>Теория вероятностей,</b>  <b>Информационные технологии дистанционного обучения,</b>  <b>Базы данных,</b>  <b>Информационно-образоват</b></p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (по математике и информатике)</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			
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		Виды оценочных средств	
1	элементарная математика		
	ПК-1		
	Знать знает основные факты элементарной математики и основные методы математических рассуждений	Доклад/сообщение Контрольная работа по разделу/теме	
	Уметь умеет выбрать и аргументировано обосновать метод рассуждения для решения конкретной математической задачи	Доклад/сообщение Контрольная работа по разделу/теме	
	Владеть владеет алгоритмами решения математических задач и методами элементарной математики	Контрольная работа по разделу/теме	

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)
ПК-1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деят...			
Высокий (продвинутый)	Творческая деятельность	Обучающийся готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы. Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения. Свободно демонстрирует умение применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса. Свободно владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Отлично	91-100

Средний (оптимальный)	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<p>Обучающийся готов самостоятельно решать различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы.</p> <p>Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения, допускает незначительные ошибки.</p> <p>Демонстрирует умения применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса.</p> <p>Уверенно владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач, допускает незначительные ошибки.</p>	Хорошо	71-90
Пороговый	Репродуктивная деятельность	<p>Обучающийся способен решать необходимый минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы.</p> <p>Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения, не демонстрирует глубокого понимания материала.</p> <p>В основном демонстрирует умения применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса.</p> <p>Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач, допускает ошибки.</p>	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

**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: элементарная математика

**Задания для оценки знаний**

**1. Доклад/сообщение:**

Обращение обыкновенной дроби в десятичную, десятичной дроби в обыкновенную.

Правила комбинаторики.

Свойства и графики элементарных функций.

Преобразование графиков функций.

Преобразование выражений, содержащих аркфункции

Основные методы решения тригонометрических уравнений

Решение неравенств с использованием единичной окружности и графиков функций

Определение, способы задания последовательности, свойства и использование при решении задач

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

Решить уравнение или неравенство с модулем  $|4x-1|-|2x-3|+|x-2|=0$

Решить тригонометрическое уравнение или неравенство  $\sin x + \cos 2x + 2 = 0$

$|\sin x| > |\cos x|$

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 110 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 4 часа 35 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч

Постройте график функции и определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y=kx$  не будет иметь с построенным графиком ни одной общей точки

Решить уравнение или неравенство: квадратное, дробно-рациональное, показательное, логарифмическое.  
Приложение 1.

**Задания для оценки умений**

**1. Доклад/сообщение:**

Обращение обыкновенной дроби в десятичную, десятичной дроби в обыкновенную.

Правила комбинаторики.

Свойства и графики элементарных функций.

Преобразование графиков функций.

Преобразование выражений, содержащих аркфункции

Основные методы решения тригонометрических уравнений

Решение неравенств с использованием единичной окружности и графиков функций

Определение, способы задания последовательности, свойства и использование при решении задач

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

Решить уравнение или неравенство с модулем  $|4x-1|-|2x-3|+|x-2|=0$

Решить тригонометрическое уравнение или неравенство  $\sin x + \cos 2x + 2 = 0$

$|\sin x| > |\cos x|$

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 110 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 4 часа 35 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч

Постройте график функции и определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y=kx$  не будет иметь с построенным графиком ни одной общей точки

Решить уравнение или неравенство: квадратное, дробно-рациональное, показательное, логарифмическое.  
Приложение 1.

**Задания для оценки владений**

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

Решить уравнение или неравенство с модулем  $|4x-1|-|2x-3|+|x-2|=0$

Решить тригонометрическое уравнение или неравенство  $\sin x + \cos 2x + 2 = 0$

$|\sin x| > |\cos x|$

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 110 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 4 часа 35 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч

Постройте график функции и определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y=kx$  не будет иметь с построенным графиком ни одной общей точки

Решить уравнение или неравенство: квадратное, дробно-рациональное, показательное, логарифмическое.  
Приложение 1.

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **1. Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Многочлены, основные определения
2. теорема Безу, следствие.
3. Схема Горнера.
4. Формулы сокращенного умножения (с выводом), примеры использования.
5. Понятие арифметического корня,
6. свойства степени с рациональным показателем.
7. Уравнения, содержащие неизвестные под законом модуля.
8. Модуль действительного числа, свойства модуля.
9. Решение уравнений с целыми коэффициентами (степени выше 2), пример.
10. Преобразование иррациональных выражений, «иррациональность в знаменателе» (пример)
11. Метод интервалов решения рациональных неравенств. (пример)
12. Решение линейных неравенств.
13. Решение квадратных неравенств.
14. Неравенства с параметром. (примеры)
15. Показательная функция, основные свойства, графики.
16. Логарифмическая функция, основные свойства, графики.
17. Определение и свойства логарифмов.
18. Задачи на «движение»
19. Задачи на «работу»
20. Задачи на смеси, сплавы, растворы
21. Задачи на проценты, кредиты, вклады
22. Тригонометрические функции, их свойства и график.
23. Алгебраические соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.
24. Нахождение значений тригонометрических функций угла по заданному значению одной из них.
25. Формулы приведения (вывод)
26. Вывод формул синуса и косинуса суммы и разности двух аргументов.
27. Аркфункции, их свойства и графики.
28. Выражение каждой аркфункции через другие.
29. Простейшие тригонометрические уравнения. Примеры.
30. Простейшие тригонометрические неравенства. Примеры
31. Решение тригонометрических уравнений с одним неизвестным.
32. Однородные уравнения. (Примеры).
33. Метод вспомогательного аргумента. (Примеры).
34. Арифметическая прогрессии.
35. геометрическая прогрессии
36. Обращение обыкновенной дроби в десятичную, десятичной дроби в обыкновенную.
37. Правила комбинаторики.
38. Преобразование графиков функций.
39. Преобразование выражений, содержащих аркфункции

#### 40. Решение неравенств с использованием графиков функций

Практические задания:

1. Решить уравнение или неравенство с модулем  $|4x-1|-|2x-3|+|x-2|=0$
2.  $|||x|-2|-1|-2|=2$
3. Решить тригонометрическое уравнение или неравенство  $\sin x + \cos 2x + 2 = 0$
4.  $|\sin x| > |\cos x|$
5. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 26, а следующих трех 702. а) составить формулу n-го члена прогрессии б) найти сумму первых пяти членов прогрессии
6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 110 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 4 часа 35 минут позже автомобилиста.  
Ответ дайте в км/ч
7. Постройте график функции и определите, при каких значениях k прямая  $y=kx$  не будет иметь с построенным графиком ни одной общей точки
8. Решить уравнение или неравенство: квадратное, дробно-рациональное, показательное, логарифмическое.

Приложение 1

#### **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. Доклад/сообщение**

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
  - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
  - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
  - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
  - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
  - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

##### **2. 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. 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».