

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 24.10.2022 14:03:09
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



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

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)	Физика. Математика
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)

Формируемые компетенции			
Индикаторы ее достижения	Планируемые образовательные результаты по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
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 выбрать 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

Код и наименование компетенции	
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Дискретная математика	2,38
Математическая логика	2,38
Математический анализ	2,38
Численные методы	2,38

производственная практика (преддипломная)	2,38
Электротехника	2,38
Алгебра	2,38
Астрономия	2,38
Геометрия	2,38
Математическая физика	2,38
Методика обучения и воспитания (математика)	2,38
Методика обучения и воспитания (физика)	2,38
Общая и экспериментальная физика (квантовая физика)	2,38
Общая и экспериментальная физика (механика)	2,38
Общая и экспериментальная физика (оптика)	2,38
Общая и экспериментальная физика (электричество и магнетизм)	2,38
Основания геометрии	2,38
Основы теоретической физики (квантовая механика)	2,38
Основы теоретической физики (классическая механика)	2,38
Основы теоретической физики (статистическая физика и термодинамика)	2,38
Основы теоретической физики (СТО)	2,38
Основы теоретической физики (физика атомного ядра и элементарных частиц)	2,38
Основы теоретической физики (физика твердого тела)	2,38
Основы теоретической физики (электродинамика)	2,38
Теория чисел	2,38
Школьный физический кабинет	2,38
Элементарная математика	2,38
Вводный курс математики	2,38
Дифференциальные уравнения	2,38
Практикум по тригонометрии	2,38
Практикум по элементарной алгебре	2,38
Практикум по элементарной геометрии	2,38
Проективная геометрия	2,38
Методы статистической обработки информации	2,38
Образовательная электроника	2,38
Общая и экспериментальная физика (молекулярная)	2,38
Основы электроники	2,38
Теория функций комплексного и действительного переменного	2,38
учебная практика (по математике)	2,38
учебная практика (по физике)	2,38
учебная практика (проектно-исследовательская)	2,38
Химия	2,38

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	Дискретная математика, Математическая логика, Математический анализ, Численные методы, производственная практика (преддипломная), Электротехника, Алгебра, Астрономия, Геометрия, Математическая физика, Методика обучения и воспитания (математика), Методика обучения и воспитания (физика), Общая и экспериментальная физика (квантовая физика), Общая и экспериментальная физика (механика), Общая и экспериментальная физика (оптика), Общая и экспериментальная физика (электричество и магнетизм), Основания геометрии, Основы теоретической физики (квантовая механика), Основы теоретической физики (классическая механика), Основы теоретической физики (статистическая физика и термодинамика), Основы теоретической физики (СТО), Основы теоретической физики (физика атомного ядра и элементарных частиц), Основы теоретической физики (физика твердого тела), Основы теоретической физики (электродинамика), Теория чисел, Школьный физический кабинет, Элементарная математика, Вводный курс математики, Дифференциальные уравнения, Практикум по тригонометрии, Практикум по элементарной алгебре, Практикум по элементарной геометрии, Проективная геометрия, Методы статистической обработки информации, Образовательная электроника, Общая и экспериментальная физика (молекулярная), Основы электроники, Теория функций комплексного и действительного переменного, учебная практика (по математике), учебная практика (по физике), учебная практика		производственная практика (преддипломная), учебная практика (по математике), учебная практика (по физике), учебная практика (проектно-исследовательская)
------	---	--	---

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...			

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 знаком 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 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».