

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 24.10.2022 14:02:00
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	Практикум по элементарной алгебре

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

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Эрнтраут Елена Николаевна

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		
	знатъ	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 простейшие схемы правильных рассуждений. 3.2 Знает стандартные и нестандартные приемы и традиционные методы решения задач.		
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 математически грамотно и логически строго обосновывать свои выводы. У.2 Умеет применять стандартные и нестандартные методы и приемы решения задач.	
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач			В.1 Владеет навыками проведения правильных рассуждений при решении уравнений, неравенств и систем различных видов.

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

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	
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	<p>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</p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (по математике), учебная практика (по физике), учебная практика (проектно-исследовательская)</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	Основные алгебраические формулы, преобразование алгебраических выражений		
	ПК-1		
		Знать знает простейшие схемы правильных рассуждений.	Задача
		Знать знает стандартные и нестандартные приемы и традиционные методы решения задач.	Контрольная работа по разделу/теме
		Уметь умеет математически грамотно и логически строго обосновывать свои выводы.	Задача
		Уметь умеет применять стандартные и нестандартные методы и приемы решения задач.	Контрольная работа по разделу/теме
		Владеть владеет навыками проведения правильных рассуждений при решении уравнений, неравенств и систем различных видов.	Задача Контрольная работа по разделу/теме
2	Решение алгебраических уравнений и неравенств. Текстовые задачи.		
	ПК-1		
		Знать знает простейшие схемы правильных рассуждений.	Задача
		Знать знает стандартные и нестандартные приемы и традиционные методы решения задач.	Контрольная работа по разделу/теме
		Уметь умеет математически грамотно и логически строго обосновывать свои выводы.	Задача
		Уметь умеет применять стандартные и нестандартные методы и приемы решения задач.	Контрольная работа по разделу/теме
		Владеть владеет навыками проведения правильных рассуждений при решении уравнений, неравенств и систем различных видов.	Задача 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: Основные алгебраические формулы, преобразование алгебраических выражений

Задания для оценки знаний

1. Задача:

Каждому студенту предлагается самостоятельно решить логарифмическое уравнение повышенной сложности из ЕГЭ.

2. Контрольная работа по разделу/теме:

Выполнение контрольной работы №1 по темам:

Неравенства с модулем.

Решение уравнений и неравенств графическим методом.

Решение текстовых задач.

Решение логарифмических и показательных уравнений.

Задания для оценки умений

1. Задача:

Каждому студенту предлагается самостоятельно решить логарифмическое уравнение повышенной сложности из ЕГЭ.

2. Контрольная работа по разделу/теме:

Выполнение контрольной работы №1 по темам:

Неравенства с модулем.

Решение уравнений и неравенств графическим методом.

Решение текстовых задач.

Решение логарифмических и показательных уравнений.

Задания для оценки владений

1. Задача:

Каждому студенту предлагается самостоятельно решить логарифмическое уравнение повышенной сложности из ЕГЭ.

2. Контрольная работа по разделу/теме:

Выполнение контрольной работы №1 по темам:

Неравенства с модулем.

Решение уравнений и неравенств графическим методом.

Решение текстовых задач.

Решение логарифмических и показательных уравнений.

Раздел: Решение алгебраических уравнений и неравенств. Текстовые задачи.

Задания для оценки знаний

1. Задача:

Каждому студенту предлагается индивидуальная текстовая задача.

2. Контрольная работа по разделу/теме:

Выполнение контрольной работы №2:

Решение текстовых задач.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение уравнений с параметрами.

Задания для оценки умений

1. Задача:

Каждому студенту предлагается индивидуальная текстовая задача.

2. Контрольная работа по разделу/теме:

Выполнение контрольной работы №2:

Решение текстовых задач.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение уравнений с параметрами.

Задания для оценки владений

1. Задача:

Каждому студенту предлагается индивидуальная текстовая задача.

2. Контрольная работа по разделу/теме:

Выполнение контрольной работы №2:

Решение текстовых задач.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение уравнений с параметрами.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Понятие уравнения, системы уравнений и совокупности. Примеры.
2. Модуль числа. Определение. Геометрический смысл. Вычисление значений выражений, содержащих знак модуля.
3. Определение функции. Элементарные функции.
4. Графики (эскизы) и уравнения изученных функций (общий вид).
5. Линейная функция
6. Дробно-линейная функция
7. Квадратичная функция
8. Степенная функция
9. Функция корня чётного и нечётного показателя.
10. Функция модуля
11. Функции целой и дробной части числа
12. Свойства функции (чтение графика).
13. Область определения
14. Область значений
15. Нули функции
16. Графическое решение уравнений, неравенств (алгоритм).
17. Линейное уравнение. Линейное уравнение с параметром. Количество его корней.
18. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Формула дискриминанта и корней.
19. Решение уравнения выделением полного квадрата. Теорема Виета.
20. Квадратное неравенство. Графический метод его решения (параболой).
21. Квадратное уравнение с параметром.
22. Квадратное неравенство с параметром.
23. Уравнения, содержащие знак модуля.
24. Неравенства, содержащие знак модуля.
25. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и параметр.
26. Чётные и нечётные функции. Определение, свойства графика. Примеры.
27. Обратная функция. Определение. Свойства графика.
28. Алгоритм написания её уравнения для данной функции.
29. Преобразования графика.

30. Решение неравенств методом интервалов (алгоритм), примеры.
31. Решение неравенств графически (алгоритм), примеры.
32. Решение уравнений графически (алгоритм), примеры.
33. Сведения об уравнениях: определение, корень уравнения, решение уравнения, ОДЗ, проверка.
34. Преобразования следствия. Алгоритм их применения в решении уравнений. Особенности записи.
35. Равносильные преобразования.
36. Алгоритм их применения в решении уравнений. Особенности записи.
37. Способы разложения на множители.
38. Алгоритм метода разложения на множители в решении уравнений.
39. Разложение на множители делением многочлена на многочлен.
40. Решение уравнений методом сведения к сумме неотрицательных слагаемых, методом замены переменной.
41. Основные методы решения уравнений с параметрами.

Практические задания:

1. Вере надо подписать 640 открыток. Ежедневно она подписывает на одно и то же количество открыток больше по сравнению с предыдущим днем. Известно, что за первый день Вера подписала 10 открыток. Определите, сколько открыток было подписано за четвертый день, если вся работа была выполнена за 16 дней.
2. Митя, Антон, Гоша и Борис учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Митя внес 14% уставного капитала, Антон — 42000 рублей, Гоша — 0,12 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Борис. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1000000 рублей причитается Борису? Ответ дайте в рублях.
3. Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 1 минуту дольше, чем вторая труба?
4. При сложении правильной несократимой дроби с дробью, полученной перестановкой числителя и знаменателя, получили $2 + \frac{9}{70}$. Найти правильную дробь.
5. Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
6. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств из ЕГЭ.
7. Решение иррациональных уравнений и неравенств.
8. Решение уравнений и неравенств с модулем.
9. Решение уравнений и неравенств с параметрами.

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. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочтите условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

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 путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

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