

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 24.10.2022 14:01:59
 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 тригонометрии

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
Старший преподаватель			Шарафутдинова Анна Михайловна

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 роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин		
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 доказывать утверждения из области тригонометрии с использованием законов логики У.2 строить тригонометрические модели для решения задач, возникающих в теории и практике У.3 выбрать нужный метод доказательства и соответствующий способ решения задач тригонометрии	
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач			В.1 приемами теоретического исследования при решении задач тригонометрии В.2 основными законами логики, культурой построения моделей с целью решения средствами тригонометрии тех или иных задач

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							
	<table><tr><th>Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)</th><th>Виды оценочных средств</th></tr></table>	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств				
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств						
1	Основные тригонометрические соотношения						
ПК-1							
	<table><tr><td>Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин</td><td>Конспект по теме Опрос</td></tr><tr><td>Уметь доказывать утверждения из области тригонометрии с использованием законов логики Уметь выбрать нужный метод доказательства и соответствующий способ решения задач тригонометрии</td><td>Контрольная работа по разделу/теме</td></tr><tr><td>Владеть приемами теоретического исследования при решении задач тригонометрии</td><td>Контрольная работа по разделу/теме</td></tr></table>	Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин	Конспект по теме Опрос	Уметь доказывать утверждения из области тригонометрии с использованием законов логики Уметь выбрать нужный метод доказательства и соответствующий способ решения задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме	Владеть приемами теоретического исследования при решении задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме
Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин	Конспект по теме Опрос						
Уметь доказывать утверждения из области тригонометрии с использованием законов логики Уметь выбрать нужный метод доказательства и соответствующий способ решения задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме						
Владеть приемами теоретического исследования при решении задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме						
2	Основные тригонометрические функции						
ПК-1							
	<table><tr><td>Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин</td><td>Конспект по теме</td></tr><tr><td>Уметь строить тригонометрические модели для решения задач, возникающих в теории и практике</td><td>Контрольная работа по разделу/теме</td></tr><tr><td>Владеть приемами теоретического исследования при решении задач тригонометрии</td><td>Контрольная работа по разделу/теме</td></tr></table>	Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин	Конспект по теме	Уметь строить тригонометрические модели для решения задач, возникающих в теории и практике	Контрольная работа по разделу/теме	Владеть приемами теоретического исследования при решении задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме
Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин	Конспект по теме						
Уметь строить тригонометрические модели для решения задач, возникающих в теории и практике	Контрольная работа по разделу/теме						
Владеть приемами теоретического исследования при решении задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме						
3	Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы						
ПК-1							
	<table><tr><td>Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин</td><td>Контрольная работа по разделу/теме</td></tr><tr><td>Уметь доказывать утверждения из области тригонометрии с использованием законов логики Уметь выбрать нужный метод доказательства и соответствующий способ решения задач тригонометрии</td><td>Контрольная работа по разделу/теме</td></tr><tr><td>Владеть основными законами логики, культурой построения моделей с целью решения средствами тригонометрии тех или иных задач</td><td>Контрольная работа по разделу/теме</td></tr></table>	Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин	Контрольная работа по разделу/теме	Уметь доказывать утверждения из области тригонометрии с использованием законов логики Уметь выбрать нужный метод доказательства и соответствующий способ решения задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме	Владеть основными законами логики, культурой построения моделей с целью решения средствами тригонометрии тех или иных задач	Контрольная работа по разделу/теме
Знать роль и место тригонометрии в системе других математических дисциплин	Контрольная работа по разделу/теме						
Уметь доказывать утверждения из области тригонометрии с использованием законов логики Уметь выбрать нужный метод доказательства и соответствующий способ решения задач тригонометрии	Контрольная работа по разделу/теме						
Владеть основными законами логики, культурой построения моделей с целью решения средствами тригонометрии тех или иных задач	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 тригонометрические соотношения

Задания для оценки знаний

1. Конспект по теме:

Составить краткий конспект, опираясь на список вопросов для самоконтроля.

1. Числовая окружность, соответствие между действительными числами и точками окружности.
2. Измерение углов в градусах и радианах.
3. Соотношение градусной и радианной меры.
4. Определение тригонометрических функций числового аргумента.
5. Вывод формул приведения и формул, связывающих тригонометрические функции одного и того же аргумента. (Выписать основные формулы, вывести любые две)
6. Основные тригонометрические тождества; доказательство тождеств.
7. Вывод формул суммы и разности двух аргументов; формул двойного и половинного аргументов (выписать все формулы, вывести любые две).
8. Вывод формул суммы и разности тригонометрических функций, формул преобразования произведения тригонометрических функций в сумму (выписать все формулы, вывести любые две).
9. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

2. Опрос:

Устный опрос на знание основных тригонометрических формул.

Формулы приведения.

Основные тригонометрические тождества.

Таблица значений тригонометрических функций.

Формулы двойного угла.

Формулы половинного угла.

Синус (косинус, тангенс) суммы (разности) аргументов.

Формулы преобразования сумм и разностей тригонометрических функций в произведение.

Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму (разность).

Задания для оценки умений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Упростить тригонометрическое выражение.
2. Найти значение тригонометрического выражения.
3. Доказать тождество

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Упростить тригонометрическое выражение.
2. Найти значение тригонометрического выражения.
3. Доказать тождество

Раздел: Основные тригонометрические функции

Задания для оценки знаний

1. Конспект по теме:

Составить краткий конспект по указанному плану.

1. Дать определения функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.
2. Перечислить основные свойства рассматриваемых функций, опираясь на общую схему исследования функции.
3. Построить графики рассматриваемых функций/
4. Привести алгоритм построения графиков функции вида $y=Af[\omega(x+a)]+b$.
5. Ввести понятие гармонического колебания, запишите формулу гармонического колебания и объясните физический смысл коэффициентов, входящих в эту формулу.
6. Привести примеры гармонических колебаний из курса физики.
7. Дать определения аркфункций, перечислить их свойства, продемонстрировать вычисление тригонометрических функций от аркфункций, выражение одной аркфункции через другую.
8. Ввести понятие обратной функции, указать условие ее существования для функции $y=f(x)$.
9. Рассмотреть аркфункции как обратные тригонометрические функции, перечислить их свойства, построить графики.

Задания для оценки умений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Исследовать заданную тригонометрическую функцию.
2. Построить график заданной тригонометрической функции.
3. Упростить выражение, содержащее обратную тригонометрическую функцию.
4. Построить график заданной обратной тригонометрической функции.

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Исследовать заданную тригонометрическую функцию.
2. Построить график заданной тригонометрической функции.
3. Упростить выражение, содержащее обратную тригонометрическую функцию.
4. Построить график заданной обратной тригонометрической функции.

Раздел: Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы

Задания для оценки знаний

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Решить тригонометрическое уравнение. Найти корни, принадлежащие заданному промежутку.
2. Решить тригонометрическое неравенство.
3. Решить систему тригонометрических уравнений.
4. Решить систему тригонометрических неравенств.
5. Решить тригонометрическое уравнение с параметром.

Задания для оценки умений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Решить тригонометрическое уравнение. Найти корни, принадлежащие заданному промежутку.
2. Решить тригонометрическое неравенство.
3. Решить систему тригонометрических уравнений.
4. Решить систему тригонометрических неравенств.
5. Решить тригонометрическое уравнение с параметром.

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Решить тригонометрическое уравнение. Найти корни, принадлежащие заданному промежутку.
2. Решить тригонометрическое неравенство.

3. Решить систему тригонометрических уравнений.
4. Решить систему тригонометрических неравенств.
5. Решить тригонометрическое уравнение с параметром.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Числовая окружность, соответствие между действительными числами и точками окружности.
2. Градусное и радианное измерение углов.
3. Определение тригонометрических функций числового аргумента.
4. Формулы приведения.
5. Основные тригонометрические тождества.
6. Вывод формул суммы и разности двух аргументов
7. Вывод формул двойного и половинного аргументов.
8. Вывод формул преобразования.
9. Функция $y = \sin x$, свойства, график.
10. Функция $y = \cos x$, свойства, график.
11. Функция $y = \operatorname{tg} x$, свойства, график.
12. Функция $y = \arcsin x$, свойства, график.
13. Функция $y = \arccos x$, свойства, график.
14. Формулы решения базовых тригонометрических уравнений.
15. Способы решения тригонометрических уравнений. Примеры.
16. Решение элементарных тригонометрических неравенств с помощью числовой окружности.
17. Решение элементарных тригонометрических неравенств с помощью графика соответствующей функции.
18. Различные типы систем тригонометрических уравнений и соответствующие им способы решения. Примеры.
19. Алгоритм решения системы тригонометрических неравенств.
20. Примеры решения тригонометрических уравнений с параметрами.

Практические задания:

1. Упростить тригонометрическое выражение.
2. Найти значение тригонометрического выражения.
3. Доказать тождество
4. Построить график заданной тригонометрической функции.
5. Упростить выражение, содержащее обратную тригонометрическую функцию.
6. Решить тригонометрическое уравнение. Найти корни, принадлежащие заданному промежутку.
7. Решить тригонометрическое неравенство.
8. Решить систему тригонометрических уравнений.
9. Решить систему тригонометрических неравенств.
10. Решить тригонометрическое уравнение с параметром.

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. Конспект по теме

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

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».

3. Опрос

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

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».