



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки *бакалавриата* 01.03.01 Математика

1.	Целями освоения дисциплины (модуля) Элементарная математика – ознакомление с основами элементарной математики. Понятия функции, производной, бином Ньютона, метод математической индукции. Основные элементарные функции и др.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Элементарная математика является дисциплиной по выбору. Она предшествует основным курсам, читаемым на первом семестре. «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Алгебра» и др.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Элементарная математика»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК -1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК -1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формулирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК -1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации. Уметь: соотносить разнообразные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, созданием научных текстов.	



Профессиональные компетенции (ПК)					
ПК-2. Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-2.1 Умение определять типы и виды; ПК-2.2. Выбирает оптимальный метод решения поставленной задачи, основываясь на известных и часто встречающихся методах решения классических задач; ПК-2.3. Реализует возможности современных научных методов, необходимых для решения естественно- научных задач;	Знает утверждения, находящиеся в широком диапазоне, требующие оригинальности анализа.			
		Умеет пользоваться отработанными и малоизвестными методами анализа. Владеет методиками доказательства, требующими, абстрактного мышления и комплексного подхода			
4. Структура и содержание дисциплины					
4.1. Структура дисциплины (модуля)					
Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		1			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3 з.е.	3			
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	50	50			
Лекции	18	18			
Практические занятия, семинары	32	32			
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	58	58			
КСР					
Экзамен					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			
4.2. Содержание дисциплины					



Раздел 1. Тождественные преобразования и текстовые задачи

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений, содержащих радикалы. Действительные числа и действия над ними. Преобразование на формулы сокращенного умножения. Сопряженные выражения. Освобождение знаменателя от радикала.

Тема 2. Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы. Свойства степеней и логарифмов. Переход к другому основанию. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений.

Тема 3. Преобразование тригонометрических выражений. Основное тождество. Тригонометрические функции суммы и разности аргументов. Преобразование суммы двух функций в произведение, произведение двух функций в сумму. Следствия. Формулы понижения степени. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тема 4. Задачи на проценты. Задачи на сложные проценты.

Тема 5. Элементы комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания. Бином Ньютона.

Раздел 2. Уравнения и неравенства

Тема 1. Алгебраические и иррациональные уравнения и неравенства. Свойства квадратичной функции. Квадратные уравнения и неравенства. Различные уравнения высших степеней. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы.

Тема 2. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Различные приемы решения показательных уравнений и неравенств. Основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств.

Тема 3. Обратные тригонометрические функции. Определения и свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса.

Тема 4. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения, приводящие к алгебраическим. Тригонометрические уравнения на преобразование суммы в произведение и на обратное преобразование.

5. Образовательные технологии

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.



6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы http://allmath.ru/mathan.htm - http://bookfi.org - электронная библиотека - http://gen.lib.rus.ec - библиотека Genesis - http://www.twirpx.com - электронная библиотека - http://math.net.ru - общероссийский математический портал - http://smath.ru/lib/ - полнотекстовые коллекции журналов - http://window.edu.ru/window/library
7.	Формы текущего контроля
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	Форма промежуточного контроля
	1 семестр-зачет

Разработчик: ассистент кафедры «Математический анализ» Темирханова Л.Р.