



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.23. ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Направление подготовки *бакалавриата* 01.03.01 Математика

1.	Цель изучения дисциплины Дисциплина базируется на знании основных понятий делимости целых чисел (делимое, делитель, частное и остаток), теории колец (идеал кольца, факторкольцо, обратимый элемент кольца) и многочленов (степень, корень многочлена, деление многочленов с остатком, теорема Безу и схема Горнера).		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина относится к блоку 2: «Государственная итоговая аттестация». Читается во 2 семестре. Находится под индексом Б1.О.23.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Теория чисел»		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основные понятия, определения, свойства математических объектов, формулировки и методы доказательств математических утверждений; ОПК-1.2 Умеет доказывать утверждения, решать задачи в области математических наук; ОПК-1.3 Владеет навыками применения математического аппарата в других дисциплинах и профессиональной деятельности	Знать: методы исследования, применяемые в математическом анализе, комплексном и функциональном анализе, алгебре, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, дискретной математике и математической логике, теории вероятностей, математической статистике и случайных процессах, численных методах, теоретической механике; Уметь: публично докладывать и объяснять фундаментальные результаты в соответствующих разделах математики; Владеть: навыками строгого доказательства утверждений в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики.	



Профессиональные компетенции (ПК)			
<p>ПК-2. Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики</p>	<p>ПК-2.1. Умеет определять типы и виды профессиональных задач. 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</p>	<p>Знать: способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп Уметь: выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в математике Владеть: возможностями современных научных методов на уровне, необходимом для постановки и решения задач, имеющих естественнонаучное содержание</p>	
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины (модуля)		
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3 з.е.	2
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено	
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	72	72
	Лекции	18	18
	Практические занятия, семинары	54	54
	Лабораторные работы		
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	36	36
	КСР		
	Экзамен		
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108
	4.2. Содержание дисциплины		
	<p>Раздел 1. Делимость целых чисел, НОД и его свойства. Тема 1.1. Делимость целых чисел, свойства делимости. Частное и остаток. Наибольший общий делитель и алгоритм Евклида. Свойства НОД и взаимно простых чисел. Наименьшее общее кратное и его свойства.</p> <p>Раздел 2. Простые числа. Тема 2.1. Простые числа. Свойства простых чисел. Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена. Неравенства Чебышева. Каноническое разложение натурального числа.</p> <p>Раздел 3. Теоретико-числовые функции. Тема 3.1. Целая и дробная части действительного числа. Число делителей и сумма делителей натурального числа.</p>		



	<p>Раздел 4. Теория сравнений. Тема 4.1. Сравнения. Свойства сравнений. Полная система вычетов. Признак полной системы вычетов. Приведенная система вычетов. Признак приведенной системы вычетов. Функция Эйлера. Теоремы Эйлера и Ферма. Сравнения первой степени с одним неизвестным.</p> <p>Раздел 5. Непрерывные дроби. Тема 5.1. Представление действительных чисел непрерывными дробями. Подходящие дроби и их свойства. Теорема Лежандра о квадратичной иррациональности.</p> <p>Раздел 6. Решение сравнений. Тема 6.1. Решение в целых числах уравнения $ax + by = c$. Сравнение по простому модулю. Число решений сравнения по простому модулю. Теорема Вильсона.</p> <p>Раздел 7. Первообразные корни и индексы. Тема 7.1. Показатель числа по модулю, свойства показателя. Первообразные корни. Существование первообразных корней по простому модулю. Индексы и их свойства.</p> <p>Раздел 8. Приложения теории сравнений. Тема 8.1. Системы счисления, арифметические операции над числами в заданной системе счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Признаки делимости. Тема 8.2. Признак Паскаля. Десятичные дроби. Конечные, чистые периодические и смешанные периодические десятичные дроби.</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">• интерактивные лекции;• лекции-пресс-конференции;• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;• групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>Информационное обеспечение баз данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <p>Exponenta.ru, www.exponenta.ru</p> <p>На сайте размещены электронные учебники, справочники, статьи, примерами применения математических пакетов в образовательном процессе, демо-версии популярных математических пакетов, электронные книги и свободно распространяемые программы.</p> <p>Math.ru, www.math.ru, Математический сайт для школьников, студентов, учителей и всех, кто интересуется математикой.</p> <p>Математика, www.mathematics.ru Учебный материал по различным разделам математики.</p> <p>Математика для студентов и прочее. www.xplusy.isnet.ru Содержит большое количество видеолекций для школьников, абитуриентов и студентов по математике и физике.</p> <p>Российское образование. www.edu.ru</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Физико-математический факультет
Кафедра «Математический анализ»

	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ.
7.	Формы текущего контроля
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	Форма промежуточного контроля
	Зачёт

Разработчик: ст. преп. кафедры «Математический анализ» Аушева М.А.