ФГБОУ ВПО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета
математики и компьютерных наук
_____ Д.К. Мамий
«28» августа 2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Теория чисел
(наименование и индекс дисциплины в соответствии с учебным планом)

направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**
(код и наименование)

направленность (профиль) «Математическое образование»

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра _____алгебры и геометрии_____

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____алгебры и геометрии_____, протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой алгебры и геометрии к.э.н Бакижева С.А /_____

Составитель (разработчик) программы к.ф.-м.н, доцент Х.М. Андрухаев _____

Содержание

		стр.
	Пояснительная записка	3
1	Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	4
3	Содержание дисциплины (модуля)	4
4	Самостоятельная работа обучающихся	4
5	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	4
6	Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю)	5
7	Перечень информационных технологий	6
8	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	6
9	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
10	Лист регистрации изменений	8

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа: 55,3 ч.

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3ч.,

контролируемая письменная работа –

СР – 17 ч.,

контроль – 35,7 ч.

Ключевые слова: число, простое число, делимость, мультипликативная функция, сравнение целых чисел, конечная цепная дробь, подходящая дробь, сравнение с неизвестным, первообразный корень, индекс.

Составитель: Панеш Т.А., к.ф.-м.н, доцент алгебры и геометрии

2. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины «Теория чисел» направлено на формирование следующих компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5)

Показателями компетенций являются:

- знания – о фундаментальных понятиях школьной и высшей арифметики; основных приемах и методах исследования в теории чисел; основных направлениях исследований; приложениях теоретико-числовых фактов и алгоритмов;
- умения – решение задачи на делимость; решение сравнений и диофантовых уравнений; приближение действительных чисел рациональными с заданной точностью и с заданным ограничением знаменателя; решение криптографических задач с применением теоретико-числовых алгоритмов; обоснование корректности теоретико-числовых алгоритмов;
- навыки – использование теоретико-числовых фактов и методов в смежных дисциплинах и практических задачах; использование асимптотических формул в оценках

сложности алгоритмов решения практических задач; использование полученных знаний и умений для формирования и развития профессиональных компетенции.

3. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля)

общая трудоемкость: 3 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		I	II	III	…
Общая трудоемкость дисциплины	108			108	
Контактная работа:	55,3			55,3	
Лекции (Л)	18			18	
Занятия семинарского типа (семинары)	34			34	
Иная контактная работа	0,3			0,3	
Самостоятельная работа (СР)	17			17	
Курсовая работа (проект)					
Вид итогового контроля				экзамен	

4. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС
Модуль 1	1.Делимость целых чисел.	14	2		4		6
	2.Числовые функции.	16	3		4		6
Модуль 2	3.Числовые сравнения.	14	2		6		6
	4.Сравнения с неизвестными.	18	3		6		6
	5.Квадратные сравнения.	18	3		6		6
Модуль 3	6.Первообразные корни.	14	2		4		6
	7.Индексы.	12	2		4		4
	8.Заключительная лекция.	2	1				
Итого		108	18		34		40

5. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	*Индивидуальное*	Модуль 1 темы: 1 (2 часа), 2 (2 часа).	Письменная

	домашнее задание	Модуль 2 темы: 3 (2 часа), 4 (2 часа), 5 (2 часа); Модуль 3 темы: 6 (2 часа), 7 (2 часа).	
2	*Самоподготовка*	Модуль 1 темы: 1 (4 часа), тема 2 (4 часа). Модуль 2 темы: 3 (4 часа), тема 4 (4 часа) тема 5 (4 часа). Модуль 3 темы: 6 (4 часа), тема 7 (2 часа).	Устная
	Всего часов:	40	

5.1. Темы курсовых работ (проектов) или семестровых заданий.

Не предусмотрено учебным планом.

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

1. Манин Ю. И. Введение в современную теорию чисел. - М.: МЦНМО, 2009. (ЭБС)
2. Сизый С.В. Лекции по теории чисел. - М.: Физматлит , 2008. (ЭБС)
3. Сушкевич А.К. Теория чисел: элементарный курс. - М.: Вузовская книга, 2007.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание	Наличие грифа
1	Манин Ю. И. Введение в современную теорию чисел. - М.: МЦНМО, 2009. – 552 с. (ЭБС)	
2	Сизый С.В. Лекции по теории чисел. - М.: Физматлит , 2008. – 192 с. (ЭБС)	Рекомендовано Советом УМО
3	Сушкевич А.К. Теория чисел: элементарный курс. - М.: Вузовская книга, 2007.	

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
4	Александров В.А., Горшенин С.М. Задачник-практикум по теории чисел. – М.: Просвещение, 1972.
5	Бухштаб А.А. Теория чисел. – М.: Просвещение, 1966.
6	Виноградов И.М. Основы теории чисел. – М.: Наука, 1976.
7	Грибанов Б.У., Титов П.И. Сборник упражнений по теории. – М.: Просвещение,1964.
8	Михелович Ш.Х. Теория чисел. – М.: Высшая школа, 1962.
9	Вестник АГУ. Серия «Естественно-математические и технические науки». – Майкоп: изд-во АГУ. 2011. №1-№4. 2012. №1-№4. 2013. №1.
10	Вестник МГУ. Серия 1: Математика, механика. – М.: изд. МГУ. 2011. №1-№4. 2012. №1-№3. 2013. №1-№2.

11	Дифференциальные уравнения. – М.: изд. МГУ. 2011. №1-№12. 2012. №1-№6. 2013. №1-№9.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Бухштаб А.А. Теория чисел http://www.twirpx.com/signup/
2	Галочкин А.И., Нестеренко Ю.Ф., Шидловский А.Б. Введение в теорию чисел http://padabum.com/d.php?id=25908
3	Виноградов И.М. Основы теории чисел http://www.twirpx.com/file/489579
4	Сушкевич А.К. Теория чисел http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3489964

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ http://adygnet.bibliotech.ru
3. ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru
4. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» http://dvs.rsl.ru
6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
7. Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) http://arbicon.ru/services/
8. Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru
9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru
10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» www.garant.ru
11. Web of Science https://apps.webofknowledge.com
12. Scopus https://www.scopus.com/search/
13. zbMATH https://zbmath.org/
14. Elsevier («Эльзевир») https://www.elsevier.com/
15. Science Direct https://www.sciencedirect.com/
16. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/ Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.
17. Springer Nature Experiments https://experiments.springernature.com/ Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.

18. Springer Materials https://materials.springer.com/ Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.

19. Nano https://nano.nature.com/ База данных в области нанотехнологий, содержащая информацию о наноматериалах

20. Проект Евклид https://www.projecteuclid.org/

21. Официальный сайт науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.ru/

22. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/

23. Базы данных ИНИОН РАН http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/

24. Университетская информационная система Россия uisrussia.msu.ru

7. Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю).

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям: изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному; логичность, четкость и ясность в изложении материала; возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов; связь теоретических положений и выводов с практикой.

На практических занятиях отрабатываются теоретические знания, полученные на лекциях. Преподаватель должен учесть у каждого обучающего свой темп решения той или иной задачи. Поэтому «сильным» обучающимся нужно предоставить другие задачи или возможность выступление перед группой. Во время парной игры группа разбивается на пары «сильный» и «слабый», при этом «сильный» объясняет «слабому», а «слабый» преподавателю и по ответу «слабого» оценивается работа всей пары.

Модульно-рейтинговая система обучения предполагает систематическое проведение мероприятий таких, как контрольные вопросы, стандартные задачи, итоговую контрольную работу по модулю.

Для рационального освоения учебного материала обучающимся рекомендуется сначала выучить и понять формулировки определений, теорем и лемм (на контрольных вопросах можно будет заработать баллы). Затем изучить доказательства всех утверждений, полученных на лекции, и выполнить рекомендуемые задачи на дом (на итоговой контрольной работе по каждому модулю можно будет заработать баллы).

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

9. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Ubuntu (https://ubuntu.com/download), Microsoft Windows 2000 Server CAL Russian, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN;
2. Google Chrome (https://www.google.com/chrome);
3. LibreOffice (https://www.libreoffice.org/download/download);
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN;
5. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN;
6. Notepad++ (https://notepad-plus-plus.org/downloads);
7. Latex (https://www.latex-project.org/get/);
8. MySQL (https://www.oracle.com/ru/mysql/);
9. Пакет прикладных математических программ Scilab (https://www.scilab.org/download/6.1.0).

10. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен ных	новых	аннулиров анных					
1	6, 7, 9			Приведение в соответствии ФГОС		Бакижева С.А. Андрухаев Х.М.	16.03.21	16.03.21