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

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1. В.03 Введение в математику

(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 математического анализа и методики преподавания математики

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики преподавания математики, протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой д. физ.-мат. н., Шумафов М.М./
(ученая степень, ученая должность, Ф.И.О., подпись)

Составитель (разработчик) программы: старший преподаватель кафедры математического анализа и методики преподавания математики Беликова Т.Г./

Содержание

		стр.
	Пояснительная записка	3
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2.	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	5
3.	Содержание дисциплины (модуля)	5
4.	Самостоятельная работа обучающихся	6
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	5
6.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	6
7.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	7
8.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	8
9.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	9
10.	Лист регистрации изменений	12

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: 37.25

занятия лекционного типа –

занятия семинарского типа (лабораторные) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа –

СР – 70,75 ч.,

контроль –

Ключевые слова: алгебраическое выражение, функция и её график, степень, уравнение, неравенство, модуль действительного числа, тригонометрические тождества, тригонометрические уравнения и неравенства, преобразование графиков.

Составитель: Беликова Т.Г., старший преподаватель кафедры математического анализа и методики преподавания математики.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Показателями компетенций являются:

Знания

По окончании данного курса студенты должны знать:

- основные методы решения простейших рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
- основные понятия элементарной математики их свойства и взаимосвязь;
- основные понятия о функциях и их графиках;

Умения

По окончании данного курса студенты должны приобрести следующие умения:

- решать простейших рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
- решать уравнения и неравенства с модулем;
- строить графики основных элементарных функций.

Ознакомиться:

- с преобразованиями графиков основных элементарных функций.

Представление

По окончании данного курса студенты должны иметь следующие представления:

- об основных понятиях курса элементарной математики;
- о месте и роли курса в системе математического и естественнонаучного учебного цикла дисциплин;

Отношение

По окончании данного курса студенты будут иметь возможность использовать полученные знания для дальнейшей учебной деятельности, для применения их в профилирующей области знания, науки и практики.

Кроме того, системный программист-математик в результате изучения дисциплины должен приобрести *навыки:*

- готовности к поиску новой информации для решения возникающих проблем, к их творческому преобразованию на основе анализа своей информационной деятельности.
- использовать полученные знания и умения для формирования и развития профессиональных компетенций.

2. 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
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа	37,25	37,25
Лекции (Л)	-	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	34	34
КСР	3	3
ИКР	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СРС)	70.75	70.75
Контроль	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Вид промежуточного контроля	зачет	зачет

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

1 семестр

Номер раздела (модуля)	Наименование разделов (модулей) и тем дисциплины	Объем в часах			
		Всего	Лаб. раб.	СРС	КСР+икр
Модуль 1	<u>Преобразование рациональных и иррациональных выражений. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства</u> 1. Преобразование рациональных выражений. 2. Степень с рациональным показателем. 3. Преобразование выражений, содержащих радикалы. 4. Квадратные уравнения и неравенства. 5. Рациональные уравнения и неравенства. Дробно-рациональные неравенства. 6. Уравнения и неравенства с модулем. 7. Иррациональные уравнения и неравенства	52	18	33	1
Модуль 2	<u>Трансцендентные уравнения и неравенства. Числовые функции и их графики.</u> 1. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. 2. Тригонометрические функции их область определения, множество значений и графики. Тождественные преобразования тригонометрических выражений, тригонометрические тождества и формулы; 3. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; 4. Понятие числовой функции. Свойства функций. 5. Построение эскизов графиков функций путем преобразований известных графиков.	56	16	37.25	2+ 0.25
Итого		108	34	70.75	3+0.25

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	*Индивидуальное*	Тема 1. Преобразование рациональных выражений.	Домашняя контрольная работа

	домашнее задание	Тема 9. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; Тема 10. Построение эскизов графиков функций путем преобразований известных графиков.	Домашняя контрольная работа Домашняя контрольная работа
2	*Реферат*	Тема 3 Преобразование выражений, содержащих радикалы Тема 7. Иррациональные уравнения и неравенства Тема 4 Понятие числовой функции. Свойства функций.	Представить реферат на кафедру Представить реферат на кафедру Представить реферат на кафедру
3	*Доклад*	Тема 4 Квадратные уравнения и неравенства. Тема 6. Уравнения и неравенства с модулем. Тема 8. Тождественные преобразования тригонометрических выражений, тригонометрические тождества и формулы. Тема 9. Тригонометрические функции их область определения, множество значений и графики	Доклад на практическом занятии Доклад на практическом занятии Доклад на практическом занятии
4	*Самоподготовка*	Подготовка к сдаче стандартных задач по всем разделам. Подготовка к контрольной точке. Ответы на контрольные вопросы по темам модулей.	Написание стандартных задач. Написание теоретической части модулей. Написание теоретической части модулей.
	Всего часов:		**70.75 ч**

4.1. Темы курсовых работ (проектов). (Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.)

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

Учебно-методические разработки кафедры

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Шаова С.М. Лабораторный практикум по введению в анализ. Учебно-методическое пособие/ С.М. Шаова. – Майкоп, Изд-во АГУ, 2012.

2	Мамий К.С. Некоторые вопросы анализа в школьном курсе математики. уч.-методич. пособие для учителя.- Майкоп. 1992.-152 с.
3	Мамий К.С. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по математике на аттестат о среднем образовании. – Майкоп, 1993.- 53 с.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Казиев, В.М. Введение в математику / В.М. Казиев. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 74 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234018
2	1. Шабунин М.И. Математика. Пособие для поступающих в вузы 6-е изд.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012(электронный вариант из ЭБС).
3	Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. 4-е изд. – М.: Мир и образование, 2011. – 416 с.

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Болтянский, В. Г. и др. Лекции и задачи по элементарной математике / В. Г. Болтянский, Ю. В. Сидоров, М. И. Шабунин.- М.: 1989.- 592 с.
2	Выгодский, М.Я. Справочник по элементарной математике / М. Я. Выгодский.- М.: АСТ: Астрель, 2006.- 509 с.
3	Дорофеев, Г.В. и др. Пособие по математике для поступающих в вузы / Г. В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов.- М., 1976.- 638 с.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	1. Шабунин М.И. Математика. Пособие для поступающих в вузы 6-е изд.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012(электронный вариант из ЭБС).
2	Казиев, В.М. Введение в математику / В.М. Казиев. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 74 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234018

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

6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента по курсу введение в математику заключается, прежде всего, в освоении материала лабораторных занятий. При этом полезно использовать вспомогательную литературу (как из основного, так и из дополнительного списка). Основной задачей студентов является осмысление вводимых понятий, фактов и связей между ними.

Рекомендации по работе с контрольными вопросами и заданиями для самостоятельной работы

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Материалы библиотеки АГУ и учебно-методических кабинетов, компьютеры, проектор, интерактивная доски. Сдача промежуточных модулей проводится с помощью электронного тестирования, в компьютерном классе с локальной сетью и возможностью выхода в интернет.

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	аннули-рованных					
1	7 8, 10			Приведение в соответствии ФГОС		Шумафов М.М. Беликова Т. Г.	16.03.21	16.03.21