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

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.05 Основы современной математики
(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.наук, профессор кафедры математического анализа и методики преподавания математики Шумафов М.М./
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О., подпись)

Составитель (разработчик) программы к.ф.-м.н., ст. преподаватель кафедры математического анализа и методики преподавания математики Панеш А.А./
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О., подпись)

Содержание

		стр.
	Пояснительная записка	3
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля)	4
2.	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	4
3.	Содержание дисциплины (модуля)	5
4.	Самостоятельная работа обучающихся	5
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	7
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	10
10.	Лист регистрации изменений	11

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: 4 з.е./ 144ч.;

контактная работа: 54.3

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа– 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0.3 ч.,

контролируемая письменная работа –

СР – 45 ч.,

контроль – 44.7 ч.

Ключевые слова: множество; высказывание; предикат; отношение, функция.

Составитель: Панеш А.А., старший преподаватель кафедры математического анализа и методики преподавания математики.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

Показателями компетенций являются:

Знания

– основные определения, свойства, теоремы математической логики и теории множеств.

– фундаментальные понятия, основные определения, свойства, теоремы по отношениям и функциям.

– фундаментальные понятия, основные определения, свойства, теоремы раздела «мощности множеств».

Умения

– выполнять операции над высказываниями, предикатами, множествами; умеет решать стандартные задачи по математической логике и теории множеств;

– решать стандартные задачи по отношениям и функциям; умеет корректно воспользоваться определениями, теоремами, свойствами отношений и функций; умеет применить знания по отношениям и функциям в других разделах математики;

– решать стандартные задачи раздела «мощности множеств»; умеет корректно воспользоваться определениями, теоремами, свойствами; умеет применить знания, полученные в разделе «мощности множеств» в других разделах математики

Навыки

– По окончании данного курса студенты должны:

– *Владеет* терминологией по теории множеств и математической логике; владеет навыками доказательства теорем и свойств математической логики и теории множеств; владеет методами решения стандартных задач.

– *Владеет:* терминологией и навыками доказательства теорем и свойств по отношениям и функциям; владеет методами решения стандартных задач;

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

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 4 з.е. 144 ч.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		I	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	
Контактная работа:	54.3	54.3	
Лекции (Л)	*16*	16	
Практические занятия (ПЗ)	*34*	34	
Семинары (С)	-	-	
(икр) и другие виды аудиторных занятий	0.3	0.3	
Самостоятельная работа (СР)	45	45	
КСР	*4*	4	
Контроль	44.7	44.7	
Вид промежуточного контроля		экзамен	

3. 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	икр	кср	СР/ контроль

1	Элементы математической логики и теории множеств.	35	6	12	-	2	15	
2	Отношения и функции.	33	6	12	-	-	15	
3	Мощности множеств.	31.3	4	10	03	2	15	
	Контроль	44.7						44.7
Итого		144	16	34	0.3	4	45	44.7

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	*Индивидуальное домашнее задание*	Тема 1. (решение задач на применение свойств операций над высказываниями).	Домашняя контрольная работа.
2	*Реферат*	Тема 4. Общая классификация функций. Свойства образов и прообразов множеств.	Представить реферат на кафедру.
3	*Доклад*	Тема 2. Отношение порядка на множестве.	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 (Тема 1, 2, 3).	- Написание стандартных задач; - написание теоретической части модулей; - написание теоретической части модулей.

4.1. Темы курсовых работ (проектов). Не предусмотрены учебным планом

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

1. Мамий К.С. Основы современной математики / К.С. Мамий. – Майкоп: Издательско-полигр. произв. объед. «Адыгея», 1994.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Уткин, В.Б. Математика и информатика : учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев ; под общ. ред. В.Б. Уткин. - 4-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 470 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01925-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: *http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254015*
2	Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 720 с. - (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). - ISBN 5-238-00754-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: *http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717*

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Мамий К.С. Основы современной математики / К.С. Мамий. – Майкоп: Издательско-полигр. произв. объед. «Адыгея», 1994.
2	Никольская И.Л. Математическая логика / И.Л. Никольская. – М.: Наука, 1981.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Верещагин Н. К., Шень А. Начала теории множеств / Верещагин Н. К., Шень А. - М.: МЦНМО, 2012. URL: http://www.mccme.ru/free-books/shen/shen-logic-part1-2.pdf
2	Отношения и функции [Методические указания к лабораторным работам]. URL: http://lis.tula.ru/Data/LabRelFunc.pdf

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).

Самостоятельная работа студента по курсу «Основы современной математики» заключается, прежде всего, в освоении теоретического материала, изложенного на лекциях. При этом полезно использовать литературу (как из основного, так и из дополнительного списка). Основной задачей студентов является осмысление вводимых понятий, фактов и связей между ними. Кроме того, студент должен освоить и научиться применять самостоятельно наиболее важные методы данного курса.

Знания, умения и навыки студентов оцениваются в ходе текущего и итогового контроля. Форма текущего контроля доводится до студентов на первом занятии.

Текущий контроль включает в себя качественную систему оценок работы студента во время обучения. Используется рейтинговая шкала оценок.

Студент может получить информацию о своих оценках текущего контроля у преподавателя во время аудиторных занятий или консультаций.

Оценка знаний студента производится по результатам итогового контроля с учетом результатов текущего контроля, с учетом модульно-рейтинговой системы оценки знаний (баллы переводятся в традиционную форму оценки) и определяются следующими оценками: «зачтено», «не зачтено».

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Материалы библиотеки АГУ и учебно-методических кабинетов. При изучении дисциплины используются компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Сдача промежуточных модулей, итоговых зачетов 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 измене-ния	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен-ных	новых	аннулиро-ванных					
1	9, 10			Приведение в соответ-ствии ФГОС		Шумафов М. М. Панеш А. А.	16.03.21	16.03.21