

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМФ



подпись

Пьяных Е. Г., к. пед. н., доцент
«26» мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

Направленности (профили): Математика и Физика, Математика и Информатика

Форма обучения: очная

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория множеств» относится к вариативной части учебного плана, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению и профилям подготовки. Для освоения данной дисциплины требуются знания, полученные в процессе изучения дисциплин «Алгебра», «Математическая логика».

Изучение этой дисциплины необходимо для успешной профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Процесс изучения дисциплины «Теория множеств» направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность использовать теоретические и практические знания в области науки и образования по направленности (профилю) образовательной программы (ПК-15).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия теории множеств;
- аксиоматику Цермело-Френкеля.

Уметь применять аппарат теории множеств к решению задач.

Владеть навыком самостоятельной работы.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

№	Тема	Содержание
1	Алгебра множеств	Канторовская теория множеств. Операции над множествами, их свойства. Парадоксы канторовской теории множеств.
2	Аксиоматический метод и этапы его развития	Понятие аксиоматического метода. Этапы его развития. Аксиоматика Цермело-Френкеля теории множеств.
3	Мощность множеств	Конечные множества. Счётные множества и множества мощности континуума. Теорема Кантора.

4. Трудоёмкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения Объем в зачётных единицах: 3

4.1.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)
		X
Лекции	10	10
Лабораторные работы		
Практические занятия (семинары)	10	10
Самостоятельная работа	61	61
Курсовая работа		
Другие виды занятий		
Формы текущего контроля		Контрольная работа
Формы промежуточной аттестации	27	Экзамен 27
Итого часов	108	108

4.1.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Алгебра множеств	25	2	2		21
2	Аксиоматический метод и этапы его развития	28	4	4		20
3	Мощность множеств	28	4	4		20
	Итого	81	10	10		61

5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная учебная литература

1. Лавров, И. А. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / И. А. Лавров, Л. Л. Максимова. Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 255 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Бурбаки, Н. Очерки по истории математики / Н. Бурбаки ; пер. с фр. И. Г. Башмаковой ; под ред. К. А. Рыбникова. – Москва : Издательство иностранной литературы, 1963. – 291 с.
2. Архангельский, А. В. Канторовская теория множеств / А. В. Архангельский. – Москва : Издательство Московского государственного университета, 1988. – 110 с.
3. Медведев, Ф. А. Ранняя история аксиомы выбора / Ф. А. Медведев. – Москва : Наука, 1982. – 302 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система «knigafund.ru»: <http://www.knigafund.ru/products>
 - 1) Верещагин Н. К., Шень А. Х. Введение в теорию множеств.– 2007. – 119 с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/176414>
 - 2) Лавров И. А. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / И. А. Лавров, Л. Л. Максимова. – Москва : Физматлит, 2014. – 257 с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/171881>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/books>
 - 1) Александров П. С. Введение в теорию множеств и общую топологию. – 2010. – 368 с. Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=530
 - 2) Яценко И. В. Парадоксы теории множеств. – 2009. – 40 с. Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=9451
3. Математический портал «Вся математика в одном месте» [Электронный ресурс] // Математический портал «Вся математика в одном месте» : официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.allmath.ru>
4. Фонд знаний «Ломоносов» [Электронный ресурс] // Фонд знаний «Ломоносов» : официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru>

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система с возможностью доступа к сети Интернет. Набор программ для работы с текстом, таблицами, презентациями. Программное обеспечение для работы с интерактивной доской. Набор электронных презентаций.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Кабинет математики, методики преподавания математики. Специализированная аудитория (оснащение: проектор, компьютер, экран, акустическая система, интерактивная доска).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучающимся рекомендуется после лекции самостоятельно прорабатывать полученный материал, отмечая непонятные места. С вопросами нужно обращаться к преподавателю на консультации или следующей лекции.

Некоторые лекции будут носить обзорный характер. В этом случае обучающиеся должны провести самостоятельную работу по дополнению лекции необходимым материалом (восстановить доказательство, рассмотреть частные случаи, привести примеры или контрпримеры и т.д.).

После каждого практического занятия обучающиеся получают задание для самостоятельной работы, обязательное для выполнения.

Контроль за выполнением самостоятельной работы преподаватель осуществляет на практических занятиях и консультациях.

Выполнение самостоятельных работ влияет на оценку на экзамене.

В течение семестра в процессе учебной работы предусмотрен текущий контроль успеваемости, который осуществляется в виде контрольной работы.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в виде отдельного документа.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена:
Забарина А. И., к. физ.-мат. н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике;
Купцов А. И., к. физ.-мат. н., доцент, профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике;
Фомина Е. А., к. физ.-мат. н., доцент, доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры математики, теории и методики обучения математике
Протокол № 8 от « 26 » мая 2016 года

Зав. кафедрой МТиМОМ М Гур Гельфман Э. Г., д. пед. н., профессор

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией ФМФ.
Протокол № 9 от « 26 » мая 2016 года

Председатель УМК ФМФ З Скрипко З. А., д. пед. н., профессор