

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института гуманитарного
образования
 О. В. Гневэк
«26» октября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Направление подготовки
44.03.01 – Педагогическое образование

Профиль программы
Начальное образование

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Программа подготовки – **академический бакалавриат**

Форма обучения
Заочная

Институт
Кафедра
Курс

Институт гуманитарного образования
Педагогики
1-3

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МОиН РФ от 04.12.2015 г. № 1426.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры педагогики «13» октября 2017 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой ОТФ Т. Ф. Орехова

Рабочая программа одобрена методической комиссией института гуманитарного образования «26» октября 2017 г., протокол № 4.

Председатель О. В. Гневэк О. В. Гневэк

Рабочая программа составлена: профессором кафедры педагогики, доктором педагогических наук, профессором Т. Ф. Ореховой

ОТФ / Т. Ф. Орехова/

Рецензент: доцент кафедры дошкольного и специального образования ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», к.п.н., доцент

Е. В. Исаева Е. В. Исаева

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы преподавания математики в начальной школе» являются содействие становлению профессиональных, специальных компетенций посредством формирования системы математических знаний как теоретической основы содержания начального курса математики, а также для видения перспективы использования понятий начального курса математики в средних классах школы.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Теоретические основы преподавания математики в начальной школе» входит в базовую часть блока 1 раздела дисциплины по выбору раздела обязательные дисциплины образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в процессе довузовского изучения математики (школа, колледж и т.п.).

Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин учебного плана: дисциплины «Методика преподавания математики», «Основы математической обработки информации».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретические основы преподавания математики в начальной школе» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1 владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-4 способностью использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) знать:

– историю развития понятия числа; развития систем единиц величин, изучаемых в начальном курсе математики;

– определения и свойства операций над множествами, отношений между ними;

– определения подмножества, равных множеств и равномощных множеств;

– основные способы определения понятий, требования к определению через род и видовое отличие;

– определения логических операций над высказываниями и высказывательными формами, отношений логического следования и равносильности;

– простейшие схемы дедуктивных умозаключений;

– определения соответствия между множествами, взаимно-однозначного и функционального соответствий;

– определение числовой функции, свойства прямой и обратной пропорциональности;

– определение свойства бинарных отношений, способы их задания, определение отношений эквивалентности и порядка; основные отношения начального курса математики;

– определение алгебраической операции и свойства операций;

– определение уравнения и неравенства с переменной; теоремы о равносильности уравнений;

– аксиоматическое и теоретико-множественное обоснование арифметики натуральных чисел;

– смысл натурального числа – меры величины и арифметических операций над такими числами;

– теоретические основы построения позиционных систем счисления;

– алгоритмы арифметических действий над числами в десятичной системе счисления;

– определение дроби и положительного рационального числа, определения и свойства арифметических операций над положительными рациональными числами; основные свойства множества положительных рациональных чисел;

– основные этапы решения текстовой задачи и приемы их осуществления.

2) уметь:

– изображать при помощи кругов Эйлера отношения между множествами и выполнять операции над множествами;

– производить разбиение множества на классы с помощью свойств и отношений; оценивать правильность выполненной классификации;

– анализировать логическую структуру определений понятий, находить логические ошибки в определениях знакомых понятий; пользоваться определениями при решении задач на распознавание принадлежности объекта объему данного понятия;

– анализировать логическую структуру высказываний (высказывательных форм) и находить значение истинности составных высказываний (в том числе высказываний с кванторами);

– строить отрицание высказываний различной структуры;

– устанавливать наличие (отсутствие) отношения логического следования (равносильности) между высказывательными формами;

– строить дедуктивные умозаключения, используя правила заключения, отрицания, силлогизма; устанавливать правильность умозаключений при помощи кругов Эйлера;

– строить умозаключения, используя неполную индукцию и аналогию;

– распознавать взаимно-однозначные соответствия между элементами множеств;

– распознавать прямую и обратную пропорциональность при различных способах их задания;

– формулировать свойства бинарных отношений на множестве и определять их вид;

– решать текстовые задачи различными методами и способами; обосновывать выбор действия при арифметическом методе решения, используя соответствующую математическую теорию;

– решать несложные логические задачи, используя графы, таблицы и другие вспомогательные модели;

– иллюстрировать примерами из учебников математики для начальной школы различные подходы к определению натурального числа и действий над числами;

– рационально выполнять и обосновывать устные и письменные вычисления с натуральными и положительными рациональными числами;

– записывать числа в различных позиционных системах счисления и производить над ними арифметические действия;

– осуществлять логико-математический анализ материала любого учебника для начальных классов.

3) владеть:

– методами решения рассмотренных при изучении дисциплины задач;

– навыками применения современного математического инструментария для решения задач математики.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 17 единиц 612 часов:

- аудиторная работа – 26 часов;
- самостоятельная работа – 551 часов;
- контроль – 35 часа.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия	самост. раб.	
1. Множества. Математические утверждения и их структура.	1					
1.1.Множества и операции над ними	1	5		5		Ответы на практических занятиях, контрольная работа
1.2.Математические понятия	1	4		4		Ответы на практических занятиях, контрольная работа
1.3.Математические предложения	1	5		5		Ответы на практических занятиях, контрольная работа
1.4.Математические доказательства	1	4		4		Ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу	1	18		18		Экзамен
2. Бинарные отношения. Количественная теория множеств целых неотрицательных чисел	2					
2.1.Соответствия между двумя множествами	2	4		4	8	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
2.2.Бинарные отношения на множестве	2	5		5	10	Ответы на практических занятиях, контрольная работа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия	самост. раб.	
2.3. Бинарные алгебраические операции	2	5		5	10	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
2.4. Количественная теория множеств неотрицательных целых чисел	2	4		4	8	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу	2	18		18	36	Тестовая работа
3. Аксиоматическая теория целых неотрицательных чисел	3					
3.1. Аксиоматический метод в математике	3	4		4	4	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
3.2. Основные понятия и отношения аксиоматической теории натурального числа	3	6		6	6	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
3.3. Целое неотрицательное число	3	8		8	8	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу	3	18		18	18	Экзамен
4. Теория чисел как основа вычислительных действий	4					
4.1. Системы счисления	4	4		4	1	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
4.2. Теория делимости натуральных чисел	4	12		12	5	Ответы на практических занятиях, контрольная работа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия	самост. раб.	
Итого по разделу	4	16		32	6	Тестовая работа
5. Рациональные и действительные числа	5					
5.1. Положительные рациональные числа	5	6		6	10	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
5.2. Положительные действительные числа	5	6		6	10	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
5.3. Действительные числа	5	5		5	9	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу	5	17		17	29	Экзамен
6. Уравнения, неравенства, функции	6					
6.1. Числовые равенства и неравенства	6	5		11	20	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
6.2. Уравнения и неравенства	6	6		10	20	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
6.3. Функции	6	5		11	20	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу	6	16		32	60	Тестовая работа
7. Текстовые задачи и их решение	7					
7.1. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим	7	7		7	8	Ответы на практических

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия	самост. раб.	
способом						занятиях, контрольная работа
7.2. Задачи на уравнение	7	7		7	8	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
7.3. Задачи на части	7	6		6	6	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
7.4. Задачи на работу	7	8		8	7	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
7.5. Задачи на проценты	7	8		8	7	Ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу	7	36		36	36	Экзамен
Итого по дисциплине		139		171	185	

5 Образовательные и информационные технологии

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

- **ТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, практические работы, контрольная работа и др. Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации;

- **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов

друг с другом и с преподавателем.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1. Множества. Математические утверждения и их структура.			
1.1. Множества и операции над ними	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание		Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
1.2. Математические понятия	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание		Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
1.3. Математические предложения	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание		Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
1.4. Математические доказательства	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание		Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу			Экзамен
2. Бинарные отношения. Количественная теория множества целых неотрицательных чисел			
2.1. Соответствия между двумя множествами	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	8	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях,

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
			контрольная работа
2.2.Бинарные отношения на множестве	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	10	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
2.3.Бинарные алгебраические операции	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	10	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
2.4.Количественная теория множества целых неотрицательных чисел	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	8	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу		36	Тестовая работа
3. Аксиоматическая теория целых неотрицательных чисел			
3.1. Аксиоматический метод в математике	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	4	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
3.2. Основные понятия и отношения аксиоматической теории натурального числа	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	6	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
3.3. Целое неотрицательное число	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	8	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
Итого по разделу		18	Экзамен
4. Теория чисел как основа вычислительных действий			
4.1. Системы счисления	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	1	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
4.2. Теория делимости натуральных чисел	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	5	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу		6	Тестовая работа
5. Рациональные и действительные числа			
5.1. Положительные рациональные числа	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	10	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
5.2. Положительные действительные числа	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	10	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
5.3. Действительные числа	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	9	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу		29	Экзамен
6. Уравнения, неравенства, функции			

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
6.1. Числовые равенства и неравенства	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	20	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
6.2. Уравнения и неравенства	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	20	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
6.3. Функции	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	20	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу		60	Тестовая работа
7. Текстовые задачи и их решение			
7.1. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	8	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
7.2. Задачи на уравнение	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	8	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
7.3. Задачи на части	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	6	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
7.4. Задачи на работу	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое	7	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях,

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
	домашнее задание		контрольная работа
7.5. Задачи на проценты	Подготовка к ответам на практических занятиях, практическое домашнее задание	7	Блиц-опрос на лекции, ответы на практических занятиях, контрольная работа
Итого по разделу		36	Экзамен
Итого по дисциплине		185	

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к семестровому экзамену по математике (I семестр)

1. Множество.
2. Элемент множества.
3. Способы задания множества.
4. Числовые множества.
5. Равные множества.
6. Подмножества.
7. Графическая иллюстрация множеств. Диаграммы Эйлера-Венна.
8. Универсальное множество.
9. Пересечение множеств.
10. Объединение множеств.
11. Дополнение к множеству. Разность множеств.
12. Кортж.
13. Декартово произведение множеств.
14. Математические понятия.
15. Объем и содержание понятия.
16. Отношения между понятиями.
17. Определение понятий через род и видовое отличие.
18. Определение понятий.
19. Математические предложения.
20. Высказывания.
21. Составные высказывания.
22. Отрицание высказываний.
23. Конъюнкции высказываний.
24. Дизъюнкция высказываний.
25. Импликация высказываний.
26. Импликация обратная данной.
27. Эквиваленция высказываний.
28. Предикаты.
29. Отрицание, конъюнкция и дизъюнкция предикатов.
30. Импликация предикатов.

31. Эквиваленция предикатов.
32. Необходимое и достаточное условие.
33. Кванторы.
34. Структура теоремы.
35. Обратная теорема.
36. Противоположная теорема. Метод доказательства от противного.

Вопросы к семестровому зачету по математике (II семестр)

1. Соответствия между двумя множествами.
2. Понятие соответствия. Способы задания соответствий.
3. Взаимно однозначные соответствия.
4. Понятие отношения на множестве.
5. Свойства отношений.
6. Отношения эквивалентности и порядка.
7. Разбиение множества на классы эквивалентности.
8. Отношение порядка.
9. Понятие алгебраической операции.
10. Свойства алгебраических операций.
11. Нейтральный элемент.
12. Симметричный элемент.
13. Количественные натуральные числа. Счет.
14. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения «меньше».
15. Теоретико-множественный смысл суммы.
16. Теоретико-множественный смысл разности.
17. Теоретико-множественный смысл произведения.
18. Теоретико-множественный смысл частного натуральных чисел.

Вопросы к семестровому экзамену по математике (III семестр)

1. Аксиоматический метод в математике.
2. Об истории возникновения понятий натурального числа и нуля.
3. Порядковые и количественные натуральные числа. Счет.
4. Теоретико-множественный смысл количественного натурального числа и нуля.
5. Аксиомы натуральных чисел.
6. Сложение натуральных чисел.
7. Умножение натуральных чисел.
8. Свойства множества натуральных чисел.
9. Вычитание натуральных чисел.
10. Деление натуральных чисел.
11. Множество целых неотрицательных чисел.
12. Аксиоматическое построение множества целых неотрицательных чисел Z_0 .
13. Теоретико-множественное построение множества целых неотрицательных чисел.
14. Определение сложения. Существование и единственность суммы на множестве целых неотрицательных чисел.
15. Отношение «больше» и «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел.
16. Коммутативность суммы на множестве целых неотрицательных чисел.
17. Ассоциативность суммы на множестве целых неотрицательных чисел.
18. Следствия из ассоциативности и коммутативности суммы.
19. Монотонность суммы на множестве целых неотрицательных чисел.
20. Сумма целого неотрицательного числа и нуля.
21. Таблица сложения.

22. Сложение многозначных чисел на множестве целых неотрицательных чисел.
23. Определение вычитания. Условие существования разности.
24. Вычитание числа из суммы.
25. Сложение разности с числом и числа с разностью.
26. Вычитание из числа суммы.
27. Вычитание числа из разности.
28. Вычитание из числа разности.
29. Определение умножения. Существование и единственность произведения целых неотрицательных чисел.
30. Коммутативность произведения.
31. Ассоциативность произведения.
32. Следствия из ассоциативности и коммутативности произведения.
33. Монотонность произведения.
34. Дистрибутивный закон умножения относительно сложения.
35. Дистрибутивный закон умножения относительно вычитания.
36. Определение деления. Связь деления с умножением.
37. Деление суммы на число.
38. Деление разности на число.
39. Деление произведения на число.
40. Умножение числа на частное и частного на число.
41. Отношение «делится нацело на». Деление с остатком.

Вопросы к семестровому зачету по математике (IV семестр)

1. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
2. Свойства отношения делимости.
3. Позиционные системы счисления отличные от десятичной.
4. Переход от записи в одной системе счисления к записи в другой системе счисления.
5. Признаки делимости.
6. Признаки делимости в других позиционных системах счисления.
7. Кратные и делители.
8. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел.
9. Свойства наименьшего общего кратного и наибольшего общего делителя.
10. Простые и составные числа. Решето Эратосфена.
11. Взаимно простые числа.
12. Основная теорема арифметики натуральных чисел.
13. Канонические разложения и действия над числами.
14. Алгоритм Евклида.

Вопросы к семестровому экзамену по математике (V семестр)

1. Чем вызвана необходимость расширения множества натуральных чисел?
2. Объясните, как могут появиться дроби при измерении длин отрезков?
3. Что называют дробью?
4. Какие дроби называются равными?
5. Докажите, что отношение равенства дробей есть отношение эквивалентности.
6. Что называется положительным рациональным числом?
7. Какие рациональные числа называются равными?
8. Что называется суммой положительных рациональных чисел?
9. Каким законам подчиняется сложение положительных рациональных чисел? Докажите их.
10. Что называется разностью положительных рациональных чисел?

11. По какому правилу находят разность положительных рациональных чисел?
12. Что называется произведением положительных рациональных чисел?
13. Каким законам подчиняется умножение положительных рациональных чисел? Докажите их.
14. Что называется частным положительных рациональных чисел?
15. По какому правилу находят частное положительных рациональных чисел?
16. Как найти часть от числа? Как найти все число по его части?
17. Как узнать, какую часть составляет одно число от другого?
18. Какими свойствами обладает множество положительных рациональных чисел?
19. Назовите способы сравнения рациональных чисел.
20. Какая дробь называется десятичной?
21. Сформулируйте алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления десятичных дробей.
22. В чем состоит причина появления периода при обращении обыкновенной дроби в десятичную?
23. Объединением каких множеств является множество положительных действительных чисел?
24. Какими свойствами обладает множество действительных чисел?
25. Дайте определение приближенного значения действительного числа по недостатку и по избытку.
26. Дайте определения суммы, разности, произведения и частного положительных действительных чисел.
27. Какие числа называются отрицательными?
28. Объединением каких множеств является множество действительных чисел?
29. Каким образом можно сравнить действительные числа?
30. По каким правилам выполняются действия над действительными числами?

Вопросы к семестровому зачету по математике (VI семестр)

1. Числовое выражение и его значение.
2. Числовые равенства и неравенства, их свойства.
3. Выражение с переменной; его область определения.
4. Тожественные преобразования выражений с переменной. Тождество.
5. Многочлены от одной переменной и действия над ними.
6. Теорема Безу. Корни многочлена.
7. Понятие уравнения с одной переменной.
8. Равносильные уравнения.
9. Теорема о равносильности уравнений.
10. Понятие неравенства с одной переменной.
11. Равносильные неравенства.
12. Теорема о равносильности неравенств.

Вопросы к семестровому экзамену по математике (VII семестр)

1. Логические задачи. Способы решения логических задач: таблица, граф, система неравенств.
2. Задачи на разностное сравнение.
3. Задачи на уравнивание (до большей величины, или до меньшей величины).
4. Задачи на части.
5. Нахождение части от числа.
6. Нахождение числа по его части.
7. Задача на работу.

8. Задачи на проценты.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

- на оценку «хорошо» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

- на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

- на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- «Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

- «Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Жигарева, Э. Р. Математика : учебное пособие / Э. Р. Жигарева ; МГТУ. - [2-е изд., испр. и доп.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1416.pdf&show=dcatalogues/1/1123931/>

2. Дубровский, В. В. Математика. Введение в математический анализ : учебно-методический комплекс / В. В. Дубровский, Ю. А. Извеков, А. А. Родчиков. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=934.pdf&show=dcatalogues/1/1118952/934.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

Камышева, О. В. Развитие младшего школьника на уроках математики при изучении нумерации : учебное пособие / О. В. Камышева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1430.pdf&show=dcatalogues/1/1123>

949/1430.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

1. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – **URL:** https://elibrary.ru/project_risc.asp.
2. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – **URL:** <https://scholar.google.ru/>.
3. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. – **URL:** <http://window.edu.ru/>.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Доска, мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.