Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2023 17:05:53
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Кафедра геометрии и методики преподавания математики

Утверждаю:
Зав. каф.: М.А. Исаева
_____
Протокол №9 заседания
кафедры от 18.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика и Информатика
(наименование дисциплины (модуля))

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код и направление подготовки)

«Начальное образование» и «Иностранный (английский) язык»
(профиль(и) подготовки)

Бакалавр
(квалификация)

Очная
(форма обучения)

2022
(год набора)

Грозный, 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.7.6 «Математика» входит в предметно-методический модуль "начальное образование" дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), (бакалавриат).

Дисциплина «Математика» и «Информатика» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения геометрии, алгебры и начал анализа в школе или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования.

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения всех математических дисциплин и дисциплин информационного блока, входящих в ОПОП бакалавриата педагогического образования в области математики, а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с углублением изучением математики.

1.2 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины сформировать у студентов систематизированные знания основ математики, обеспечить подготовку бакалавра педагогического образования к будущей профессиональной деятельности.

Основные задачи изучения дисциплины:

− развивать логическое мышление и математическую культуру студентов;

− привить студентам навыки самостоятельной работы;

− подготовить студентов к ведению исследовательской деятельности при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ по математике; − обеспечить подготовку студентов для продолжения образования в магистратуре.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)**	**Планируемые результаты обучения**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	*знать*: способы анализа профессиональной задачи, алгоритмы решения профессиональных задач; Методы оценки качества решения профессиональной задачи; *уметь*: анализировать профессиональную задачу в деятельности учителя начальной школы, определять этапы и способы ее решения, учитывая специфику деятельности учителя в начальной школе; *владеть*: способами анализа профессиональной задачи, алгоритмы решения профессиональных задач.
	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	*знать*: способы поиска необходимой для деятельности учителя начальных классов информации, механизмы анализа достоверности и надежности полученной информации; *уметь*: применять вариативные способы поиска необходимой для деятельности учителя начальной школы информации, в том числе в цифровом образовательном пространстве *владеть*: способами поиска необходимой для деятельности учителя начальных классов информации, механизмы анализа достоверности и надежности полученной информации;
	УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	*знать*: методы оценки качества решения профессиональной задачи *уметь*: оценить качество решения профессиональной задачи, определить риски ее решения, выделить способы коррекции решения задачи для достижения более высокого результата профессиональной деятельности *владеть*: методами оценки качества решения профессиональной задачи

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.	*Знать*: - теоретические основы, историю и перспективу развития математики; - основные законы логики и их роль в формировании научного мировоззрения; - принципы, определяющие место математики и информатики в общей картине мира. *Уметь*: - выполнять логические операции с математическими понятиями; - использовать базовые научнотеоретические знания при объяснении закономерностей и особенностей изучаемых процессов и явлений; - определять место предмета математики и информатики в общей картине мира. *Владеть*: - навыками выполнения заданий, способствующих интерпретации изучаемых явлений; - базовой теорией предметных областей математики и информатики; - основной терминологией предметных областей математики и информатики.
	ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебновоспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития	*Знать:* - теоретические основы математического образования; - теоретические основы предмета «информатика. *Уметь:* - демонстрировать знание основ математики; - демонстрировать знание основ информатики;
	когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.	- решать педагогические и научнометодические задачи на предметной основе. *Владеть:* - методами решения различных заданий и упражнений по математике и информатике; - теорией математики и информатики, необходимой для решения педагогических и научно-методических задач.

1.4 Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 ЗЕ (360 академ. часов)

Вид учебной работы	Количество академ. часов
	Очно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с	142 + 54=196
4.1.1. аудиторная работа	142
в том числе:	
лекции	52
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	90
лабораторные занятия	-
4.1.2. внеаудиторная работа	110
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
курсовое проектирование / работа	
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	164
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	54

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

№ п/п	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)** **Первый семестр**	**Общая трудоемкость в акад. часах**	**Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)**		
			Лекции	**Практ. занятия**	**Сам. работа**
		Очно	Очно	Очно	Очно
1.	Элементы теории множеств.	108/3	4/0,11	8/0,22	15/0,41
2.	Теория высказываний.	108/3	4/0,11	8/0,22	15/0,41
3.	Бинарные отношения.	108/3	4/0,11	8/0,22	15/0,41
4.	Предикаты. Алгебраические понятия.	108/3	4/0,11	8/0,22	15/0,41

№ п/п	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)** **Второй семестр**	**Общая трудоемкость в акад. часах**	**Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)**		
			Лекции	**Практ. занятия**	**Сам. работа**
		Очно	Очно	Очно	Очно

1.	Система натуральных чисел.	108/3	2/0,06	5/0,14	12/0,33
2.	Системы счисления.	108/3	2/0,06	5/0,14	12/0,33
3.	Делимость целых неотрицательных чисел.	108/3	3/0,08	5/0,14	13/0,36
4.	Расширение понятия числа.	108/3	3/0,08	5/0,14	14/0,39
№ п/п	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)** **Третий семестр**	**Общая трудоемкость в акад. часах**	**Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)**		
			Лекции	**Практ. занятия**	**Сам. работа**
		Очно	Очно	Очно	Очно
1.	Геометрия как наука и как учебный предмет.	72/2	2/0,06	5/0,14	12/0,33
2.	Построения на плоскости.	72/2	2/0,06	5/0,14	12/0,33
3.	Параллельное проектирование, его свойства.	72/2	3/0,08	5/0,14	13/0,36
4.	Параллельное проектирование, его свойства.	72/2	3/0,08	5/0,14	14/0,39
№ п/п	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)** **Четвертый семестр**	**Общая трудоемкость в акад. часах**	**Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)**		
			Лекции	**Практ. занятия**	**Сам. работа**
		Очно	Очно	Очно	Очно
1.	Перемещения плоскости.	72/2	2/0,06	5/0,14	9/0,25
2.	Величины и их измерение.	72/2	2/0,06	5/0,14	9/0,25
3.	Понятие о задаче и этапах ее решения.	72/2	3/0,08	5/0,14	9/0,25
4.	Решение задач разных видов.	72/2	3/0,08	5/0,14	9/0,25
	Подготовка к экзамену (зачету)	52/144			
	Итого:	360/10			

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) *(для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)*
1	Теория множеств и элементы математической логики	Множества и отношения между ними. Операции над множествами, декартово произведение множеств. Разбиение множеств на классы. Математические высказывания и предикаты. Строение теорем. Математические понятия и их определения.
2	Основы информатики	Системы счисления. Теория информации. Основы алгоритмизации.
3	Теоретические основы арифметики. Элементы теории чисел.	Подходы к определению целого неотрицательного числа. Делимость целых неотрицательных чисел. НОД и НОК. Простые и составные числа.
4	Комбинаторика. Элементы алгебры.	Комбинаторика. Выражения. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными.
5	Элементы геометрии. Величины	Аксиомы планиметрии. Виды геометрических фигур на плоскости и их свойства. Геометрические преобразования. Аксиомы стереометрии. Многогранники и их свойства. Тела вращения. Величины и их измерение; зависимости между величинами.

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен. Курсовые работы не предусмотрены.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Теория множеств и элементы математической логики	- выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; - подготовка рефератов и докладов; - подготовка к тестированию.

2.	Основы информатики	- выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; - подготовка рефератов и докладов;
		- подготовка к тестированию.
3.	Теоретические основы арифметики. Элементы теории чисел.	- выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; - подготовка рефератов и докладов; - подготовка к тестированию.
4.	Комбинаторика. Элементы алгебры.	- выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; - подготовка рефератов и докладов; - подготовка к тестированию.
5.	Элементы геометрии. Величины	- выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; - подготовка рефератов и докладов; - подготовка к тестированию.

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.1.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

№ п/п	Виды литературы Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной	Количество обучающихся литературой	Количество экземпляров в	Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой.
1	2	3	4	5	6	7
	Основная литература					
1	Горюшкин, А. П. Математика в начальной школе (теоретические основы начального курса математики). В 2 ч. Часть 1: учебник / А. П. Горюшкин; под редакцией И. А. Ильина. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 290 с. — ISBN 978-5-4487-0591-5 (ч. 1), 978-5-44870590-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87384.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/87384	142/164	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87384.html.	100%
2	Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83654.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	142/164	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87384.html.	100%

3	Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-553409108-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490794 (дата обращения: 20.08.2022).	142/164	100	-	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490794	100%
4	Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-553409135-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490795 (дата обращения: 20.08.2022).	142/164	100	-	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490794	100%

5	Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-553410555-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490907 (дата обращения: 20.08.2022).	142/164	100	-	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490794	100%
6	Аматова Г. М. Математика. Упражнения и задачи [Текст]: учебное пособие. - М.: Академия, 2008. - 332 с.	142/164	100	-	Библиотека ЧГПУ	100%
	Дополнительная литература					
7	Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83654.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	142/164	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83654.html .	100%

8	Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для вузов / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-53409073-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490743 (дата обращения: 20.08.2022).	142/164	100	-	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490794	100%
9	Математика и информатика. В 2 частях. Ч.2: учебное пособие / А. Л. Чекин, Л. Л. Босова, А. А. Локшин [и др.]; под редакцией А. Л. Чекина. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2022. — 344 с. — ISBN 978-5-4263-1061-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122449.html (дата обращения: 27.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	142/164	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83654.html.	100%
10	Математика и информатика. Часть 1: учебное пособие / под ред. А. Л. Чекина. – Москва: МПГУ, 2019. – 236: ил. ISBN 978-5-4263-0827-5с. — URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=41593325	142/164	100	-	URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=41593325	100%
11	Стойлова Е.А. Математика: [Текст] Сборник задач: учебное пособие. Москва: Академия, 2013. - 240 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Рек. Мин. образования РФ.	142/164	100	-	Библиотека ЧГПУ	100%

12	Стойлова Л.П. Математика: [Текст]: учебник для студентов вузов. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. — 421 с.	142/164	100	-	Библиотека ЧГПУ	100%

3.1.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (https://e.lanbook.com/)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ (https://icdlib.nspu.ru/)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (https://www.elibrary.ru/)

3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	**Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)**	**Адрес (местоположение)**
Аудитория для проведения лекционных занятий		
3-19 30 мест Ул. С. Кишиевой,	33 Компьютер, экран, проектор, ноутбук	
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
3-19	30 мест	Ул. С. Кишиевой, 33
Помещения для самостоятельной работы		
3-19	30 мест	Ул. С. Кишиевой, 33
3-19	30 мест	Ул. С. Кишиевой, 33

Приводится описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, включая помещения для самостоятельной работы, по дисциплине в соответствии с требованием ФГОС с указанием конкретного оборудования (например: экран, мулътимедиапроектор, компьютеры, интерактивная доска, телевизор и т.д.).

В случае реализации ОП с использованием дистанционных образовательных технологий указывается электронная платформа и наличие необходимых ресурсов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. Характеристика оценочных средств

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Теория множеств и элементы математической логики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2	*тест; практикоориентированное задание; доклад/сообщение; контрольная работа*	Экзамен
2.	Основы информатики. Теоретические основы арифметики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2	*тест; практикоориентированное задание; доклад/сообщение; контрольная работа*	Экзамен

3.	Элементы теории чисел. Комбинаторика.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2	*тест; практикоориентированное задание; доклад/сообщение; контрольная работа*	Дифзачет
4.	Элементы алгебры. Элементы геометрии. Величины	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2	*тест; практикоориентированное задание; доклад/сообщение; контрольная работа*	Дифзачет

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *тест*

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные вопросы для тестирования

(вопросы с закрытой формой ответа: выбор правильного варианта из предложенных)

1. На плоскости прямая $y = 12\,x + 4$*:*

а) параллельна оси Ox*;*

б) имеет угловой коэффициент $k = 12$*;*

в) параллельна оси Oy*;*

г) поверхностью вращения вокруг оси Oz*.*

Критерии оценивания результатов тестирования

Таблица 9

Уровень освоения	***Критерии***	***Баллы***
Максимальный уровень	*Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)*	*2*
Средний уровень	*Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)*	*1*
Минимальный уровень	*Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)*	*0*

4.2.2. Наименование оценочного средства: ***практико-ориентированное задание***

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные практико-ориентированные задания *1. Множества и операции над ними.*

2. Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел.

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

Уровень освоения	***Критерии***	***Баллы***
Максимальный уровень	*Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом*	*3*
Средний уровень	*Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом*	*2*
Минимальный уровень	*Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом*	*1*
Минимальный уровень не достигнут	*Задание не выполнено или выполнено с серьёзными ошибками*	*0*

4.2.3. Наименование оценочного средства: ***доклад/сообщение***

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Темы докладов:

1. Алгебраические операции и структуры.

2. Размещения с повторениями.

3. Треугольник и его свойства.

Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):

Таблица 11

Уровень освоения	***Критерии***	***Баллы***
Максимальный уровень	– *продемонстрировано умение выступать перед аудиторией;* – *содержание выступления даёт полную информацию о теме;* – *продемонстрировано умение выделять ключевые идеи;* – *умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу;* – *высокая степень информативности, компактность слайдов*	*3*
Средний уровень	– *продемонстрирована общая ориентация в материале;* – *достаточно полная информация о теме;* – *продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов;* – *невысокая степень информативности слайдов;* – *ошибки в структуре доклада;*	*2*

	– *недостаточное использование научной литературы*	
Минимальный уровень	– *продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале;* – *ошибки в структуре доклада;* – *научная литература не привлечена*	*1*
Минимальный уровень не достигнут	– *выступление не содержит достаточной информации по теме;* – *продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи;* – *неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.*	*0*

4.2.4. Наименование оценочного средства: ***контрольная работа***

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки. ***Примерное задание для контрольной работы:***

Контрольная работа №1

Задание 1. Изобразите следующие множества геометрически: а) $A \cap B$, б) $A \cup B$, в) $A \setminus B$, г) $B \setminus A$, д) $\overline{A \cap B}$, е) $\overline{A \cup B}$, ж) $\bar{A} \cap B$, з) $A \cup \bar{B}$, если $A = [-1; 2]$, $B = (0; 5)$.

Задание 2. Проверьте равенства множеств, используя круги Эйлера: $N \setminus M = (M \cup N) \setminus M$).

Задание 3. Покажите, что бинарное отношение R, заданное на множестве A, является отношением эквивалентности. Найдите классы эквивалентности, порожденные элементами a и b. $A = \{1,3,4\}, R = \{(1,1), (3,3), (4,4), (1,3), (3,1), ((4,3), (3,4)\}, a = 1, b = 4$.

Задание 4. Доказать равносильность формул

$$N \wedge (N \Rightarrow \overline{M} \vee \overline{N}) \equiv \overline{N} \Leftrightarrow M \wedge N.$$

Задание 5. Изобразите следующие высказывания с помощью кругов Эйлера:

а) Некоторые студенты нашей группы – отличники.

б) Треугольник ABC прямоугольный.

в) Число 5,3 не является натуральным.

г) Ни одно число, запись которого оканчивается цифрой 2, не делится на 5.

д) Если число делится на 15, то оно делится на 3.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 12

Балл (интервал баллов)	***Уровень освоения***	***Критерии оценивания уровня освоения компетенций****
10	*Максимальный уровень (интервал)*	*Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности*
[6-8]	*Средний уровень (интервал)*	*Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя*

[3-5]	*Минимальный уровень (интервал)*	*Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студенты формально*
		правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки
Менее 3	*Минимальный уровень (интервал) не достигнут.*	*Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.*

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Должность, ученая степень, ученое звание _____ Манаева Д.Х..
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки __ _____ __ Арсагиреева Т.А.
(подпись)

Приложение 1

Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

–

Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки «Математика» и «Информатика»

Форма обучения: очная и заочная

Год приема: 2022

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - 1,3 Форма аттестации – экзамен

Семестр - 2,4

Форма аттестации – зачет с оценкой

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

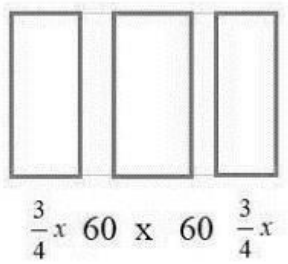
2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине (образец):

1. Понятие множества.
2. Способы задания множеств.
3. Диаграммы Эйлера-Венна.
4. Понятие отношения между множествами.
5. Отношение пересечения множеств.
6. Отношение включения.
7. Понятие подмножества.
8. Равные множества.
9. Понятие универсального множества.
10. Объединение множеств.
11. Пересечение множеств.
12. Разность двух множеств.

13. Понятие разбиения множества на классы.
14. Определение классификации.
15. Условия разбиения множества на классы. Примеры разбиения множества на классы.
16. Понятие упорядоченной пары.
17. Определение декартова произведения двух множеств.
18. Свойства декартова произведения.
19. Графическая иллюстрация декартова произведения.
20. Понятие высказывания. Определение высказывания.
21. Виды высказываний.
22. Отрицание высказывания.
23. Дизъюнкция высказываний.
24. Конъюнкция высказываний.
25. Импликация высказываний.
26. Эквиваленция высказываний.
27. Понятие предиката.
28. Виды предикатов.
29. Отрицание предиката.
30. Дизъюнкция предикатов.
31. Конъюнкция предикатов.
32. Импликация предикатов.
33. Эквиваленция предикатов.
34. Кванторы общности и существования.
35. Определение бинарного соответствия.
36. Область отправления бинарного соответствия, область прибытия бинарного соответствия.
37. График соответствия.
38. Образ элемента, прообраз элемента.
39. Область определения соответствия, область значений соответствия.
40. Полное и пустое соответствия.
41. Виды соответствий (противоположное, обратное, функциональное).
42. Граф соответствия.
43. Определение бинарного отношения.
44. Свойства бинарного отношения (рефлексивность, антирефлексивность).
45. Свойства бинарного отношения (симметричность, антисимметричность, асимметричность).
46. Свойства бинарного отношения (транзитивность, антитранзитивность).
47. Связное отношение.
48. Отношение эквивалентности.
49. Определение отношения порядка.

50. Отношение строгого порядка.
51. Отношение нестрогого порядка.
52. Частично упорядоченное отношение.
53. Упорядоченное отношение.
54. Граф бинарного отношения.
55. Правила суммы и произведения.

2.2. Структура экзаменационного билета (примерная):



1. *Теоретический вопрос: 1. Виды соответствий (противоположное, обратное, функциональное).*

2. *Практико-ориентированное задание.* Сколько процентов составляет площадь, отведённая под грядки, от площади всего участка, отведённого под теплицу? Ответ округлите до целых.

1. Критерии и шкала оценивания устного ответа, обучающегося на экзамене (зачете) Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 13

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	У студента обнаруживается систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал	**13-15**
	изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.	
2.	У студента обнаруживается полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.	**10-12**

3	У студента обнаруживается знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.	**7-9**
4.	У студента обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.	**6 и менее**

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 14

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

2. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 15

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	**Уровни сформированности компетенций**			
	«отлично»	**«хорошо»**	**«удовлетворительно»**	**«неудовлетворительно»**
	86-100	**71-85**	**51-70**	**Менее 51**
	«зачтено»			**«не зачтено»**
Код и наименование формируемой компетенции				
УК-1	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет
Код и наименование формируемой компетенции				
ПК-1	Знает	Знает	Знает	Не знает

	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет

3. Рейтинг-план изучения дисциплины (образец)

Таблица 16

I	**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ**		
Виды контроля	**Контрольные мероприятия**	**Мин. кол-во баллов на занятиях**	**Макс. кол-во баллов на занятиях**
Текущий контроль № 1	Тема № 1 Множества и отношения между ними.	0	10
	Тема № 2. Операции над множествами.		
Текущий контроль № 2	Тема № 3. Декартово произведение множеств.	0	10
	Тема № 4. Разбиение множеств на классы.		
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-4)		0	10
Текущий контроль №3	Тема 5. Математические высказывания.	0	10
	Тема 6. Математические предикаты.		
Текущий контроль №4	Тема 7. Строение теорем.	0	10
	Тема 8. Математические понятия и их определения.		
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 5-8)		0	10
Допуск к промежуточной аттестации		**Мин 36**	

II	**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ**		**Мин.**	**Макс.**
1	**Поощрительные баллы**		**0-10**	**10**
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине		0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)		0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции		0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг		0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе		0-2	2
2	**Штрафные баллы**		**0-3**	**3**
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
III	**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ**		**0-30**	**30**
Форма итогового контроля:	Зачет (экзамен)		0-30	**30**
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			**0-100**	

Приложение 2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

_____

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки _____

Профили _____

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20___ / 20___ учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ n/n	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений