

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.11.2023 09:22:16
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Утверждаю:
и.о. зав. каф.: А.М. Шихада

(подпись)
Протокол № 8 заседания
кафедры от 28 апреля 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

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

Профили подготовки

«Математика» и «Информатика»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Задачи с параметрами» относится к дисциплинам по выбору «Алгебра» предметно-содержательного модуля Б1. В. ДВ.02.02. Блока 1.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: курс алгебры и математического анализа, элементарной математики. Знания: алгебры, математического анализа и элементарной математики. Умения: обращаться с алгебраическими выражениями, числами, многочленами, элементарными функциями и их свойствами; решать типовые задачи алгебры, математического анализа. Навыки: мыслительной деятельности, логического анализа, математического и геометрического мышления. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: дополнительные главы математического анализа, прикладные курсы, для подготовки выпускной квалификационной работы.

1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области решения задач повышенной сложности по математике.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить подготовку бакалавров педагогического образования к будущей профессиональной деятельности;
- развивать логическое мышление и математическую культуру;
- формировать необходимый уровень математической подготовки для понимания других прикладных дисциплин;
- привить навыки самостоятельной работы;
- подготовить к ведению исследовательской деятельности при выполнении выпускных квалификационных работ по математике.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Знает: <ul style="list-style-type: none">• роль и место математики в общей картине научного знания;• структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики. Умеет:
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с современными требованиями к образованию. Владеет:

профессиональных задач	формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	<ul style="list-style-type: none"> • действием проектирования различных форм учебных занятий, • навыком применения различных методов, приемов и технологий в обучении математике.
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике; • особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оказывать педагогическую поддержку обучающимся в зависимости от их образовательных результатов; • организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики.

1.4. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академ. часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академ. часов	
	Очно	Заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем	24	12
4.1.1. аудиторная работа	16	4
в том числе:		
лекции	-	4
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	16	4
4.1.2. внеаудиторная работа	8	8
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	6	6
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	2	2
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	56	64
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	18	36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах		Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)					
				Лекции		Практ. занятия		Сам. работа	
		Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.
1.	Алгебраические уравнения и неравенства.	24	30	-	-	4	2	20	28
2.	Трансцендентные уравнения и неравенства.	48	38	-	-	12	2	36	36
3.	Контроль		4						
4.	Итого	72	72	-	-	16	4	56	64

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы)
1.	Алгебраические уравнения и неравенства.	Уравнения и неравенства, содержащих один параметр. Методы решения уравнений и неравенств, содержащих один параметр, приводящихся к линейным. Иррациональные уравнения с параметрами. Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметр. Методы их решения.
2.	Трансцендентные уравнения и неравенства.	Показательные уравнения и неравенства с параметром. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром. Графический метод тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами. Смешанные задачи с параметрами.

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.	Алгебраические уравнения и неравенства.	1) Подготовка докладов и сообщений на тему 2) Выполнение индивидуальных заданий
2.	Трансцендентные уравнения и неравенства.	1) Подготовка докладов и сообщений на тему 2) Выполнение индивидуальных заданий

1) Баданина, Л.А. Дополнительные главы математического анализа. Уравнения математической физики: учебное пособие / Л. А. Баданина, Н. В. Сванидзе, А. Л. Трескунов, Г. В. Якунина. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-

строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 189 с. — ISBN 978-5-9227-0777-0. — Текст: электронный // ЭБС IPR SMART URL: <http://www.iprbookshop.ru/80746.html>.

2) Владимиров, В.С. Уравнение математической физики: учебник для студентов ВУЗов/ В.С. Владимиров, Жаринов В.В. –М.: Физматлит, 2003. – 400с.

3) Кудряшов, С. Н. Основные методы решения практических задач в курсе «Уравнения математической физики»: учебное пособие / С. Н. Кудряшов, Т. Н. Радченко. — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. — 308 с. — ISBN 978-5-9275-0879-2. — Текст: электронный// ЭБС IPR SMART URL: <http://www.iprbookshop.ru/47050.html>.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой,
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Золотарёва, Н. Д. Математика. ЕГЭ. Профильный уровень. Сборник задач с теоретическим материалом, примерами решений и тренировочными вариантами : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, А. Б. Золотарёв ; под редакцией М. В. Федотова. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 273 с. — ISBN 978-5-00101-701-1. — Текст : электронный	48/60 8/100	23		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109460.html	100%
2	Кожухов, С. Ф. Алгебраические задачи повышенной сложности для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам / С. Ф. Кожухов, П. И. Совертков. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 257 с. — ISBN 978-5-00101-922-0. — Текст : электронный	48/60 8/100	23		ЭБС IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99867.html	100%
3	Кузин, Г. А. Математика. Решение задач по теории чисел профильного уровня ЕГЭ : учебное пособие / Г. А. Кузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-7782-4097-1. — Текст : электронный	48/60 8/100	23		ЭБС IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98714.html	100%

1	2	3	4	5	6	7
4	Математика. Сборник задач по углубленному курсу : учебно-методическое пособие / Б. А. Будак, Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов [и др.] ; под редакцией М. В. Федотова. — 5-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 327 с. — ISBN 978-5-00101-707-3. — Текст : электронный	48/60 8/100	23		ЭБС IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98524.html	100%
Дополнительная литература						
5	Куликова, Н. А. Сборник задач студенческих олимпиад по математике: сборник задач с указаниями и решениями / Н. А. Куликова, О. В. Фадеева. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 85 с. — Текст : электронный	48/60 8/100	23		ЭБС IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118959.html	100%
6	Лёвшина, Г. Д. Математика: задачи студенческих олимпиад : задачник/Г. Д. Лёвшина, Е. Л. Плужникова, Е. В. Винников. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-907061-73-6. — Текст : электронный	48/60 8/100	23		ЭБС IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98190.html	100%

3.2.2. 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/>).
- 6) СПС «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>).
- 7) Подборка литературы по дифференциальным уравнениям <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/ode.htm>
- 8) <http://atomas.ru/mat/difur>

3.3. 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		
Лекционная аудитория - ауд. 4-12	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические на 24 посадочных мест, учебная доска - 1 шт., наглядные пособия	Уч. корпус №3 г. Грозный, ул. Ляпидевского № 9а
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Аудитория для практических занятий - ауд.4-23	Технические средства для отображения мультимедийной или текстовой информации: мультимедиа проектор, экран, акустическая система. Количество посадочных мест - 30.	Уч. корпус №3 г. Грозный, ул. Ляпидевского № 9а
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 50.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

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.	Раздел 1. Алгебраический и геометрический способы решения задач с параметрами.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Устный опрос, выполнение индивидуальных практических заданий.	Контрольная работа № 1
2.	Раздел 2. Уравнения и неравенства с параметрами.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Устный опрос, выполнение индивидуальных практических заданий.	Контрольная работа № 2

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

Примерные практико-ориентированные задания

1. В совхозном саду посажено n деревьев, расположенных рядами поровну в каждом ряду. Если бы в каждом ряду было посажено на 3 дерева меньше, а число рядов увеличено на 4, то число деревьев в саду осталось бы прежним. Сколько рядов было в совхозном саду?

2. В двух сосудах емкостью по 5 л содержится раствор некоторого вещества. В первом из них этих сосудов – 3 л раствора с объемной долей вещества, равной a , во втором – 4 л раствора с объемной долей, равной $2a$. Сколько раствора надо перелить из второго сосуда в первый, чтобы объемная доля в нем стала равной 0,1?

3. В один из двух сосудов, каждый емкостью по 6 л, налито 4 л 70% раствора кислоты, а во второй – 3 л 90% раствора кислоты (% – по объему). Сколько раствора нужно перелить из второго сосуда в первый, чтобы в нем получился раствор концентрации a %?

4. Имеются два сплава серебра с медью. Один из кусков содержит a % меди, а другой – b % меди. В каком отношении нужно брать сплавы от первого и второго кусков, чтобы получить новый сплав, содержащий c % меди? При каких соотношениях a, b, c решение задачи возможно и какую максимальную массу нового сплава можно получить, если масса первого сплава P г, а второго Q г?

5. По окончании первого цикла работ имеется a л воды, содержащий 100 p % вредных веществ. Через каждый час работ второго цикла количество воды уменьшается на b л, а концентрация вредных веществ увеличивается на 100 q % (от первоначальной во втором цикле). Когда нужно закончить второй цикл работ, чтобы количество вредных веществ в оставшейся воде было наибольшим?

6. На прямой MN в точках A и B находятся два источника света. Сила света первого источника равна a свечам, а второго равна b свечам. Расстояние между A и B равно d метрам. Найти на прямой MN , такую точку, в которой освещение от обоих источников было бы одинаково.

7. Три одинаковые пробирки наполнены до половины растворами спирта. После того как содержимое третьей пробирки разлили поровну в первые две, объемная концентрация спирта в первой уменьшилась на 20% от первоначальной, а во второй увеличилась на 10% от первоначального значения. Во сколько раз первоначальное количество спирта во второй пробирке?

8. Два поезда отправляются одновременно навстречу друг друга со станций A и B , расстояние между которыми 600 км. Первый из них приходит на станцию B на 3 часа позже, чем второй на станцию A . В каких пределах заключено время движения первого поезда, если известно, что скорости поездов отличались более чем на 10 км/ч, а максимальная скорость на перегоне не должна превышать 60 км/ч?

9. Двое рабочих выполняют некоторую работу. Если первый рабочий проработает 2 часа, а затем они вместе будут работать 3 часа, то они вместе выполнят 75% всей работы. Какие значения может принимать время выполнения всей работы двумя рабочими?

10. Из пункта A в пункт B с интервалом 10 минут выехали 24 велосипедиста, каждый из которых затратил на весь путь 5 часов. Одновременно с ними из пункта B в пункт A выезжали мотоциклисты, каждый из которых затратил на весь путь одинаковое время. В пути произошло 498 встреч (без учета встреч в пунктах A). Какие значения может принимать время нахождения в пути каждого мотоциклиста?

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 9

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 серьезными ошибками	0

4.2.2. Наименование оценочного средства: доклад/сообщение

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

Темы докладов:

- 1) Периодические функции и параметр.
- 2) Функционально-графический способ решения задач с параметрами.
- 3) Типы задач с параметрами, встречающихся в материалах Государственной итоговой аттестации.
- 4) Дробно-рациональные уравнения с параметром.
- 5) Алгебраические методы решения прикладных задач на экстремум.

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

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирована обобщая 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; – недостаточное использование научной литературы 	2
Минимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена 	1
Минимальный уровень не достигнут	<ul style="list-style-type: none"> – выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу. 	0

4.2.3. Наименование оценочного средства: контрольная работа

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

Примерное задание для контрольной работы:

Контрольная работа №1

I. Решить уравнение

$$\frac{x}{a(x+1)} - \frac{2}{x+2} = \frac{3-a^2}{a(x+1)(x+2)}$$

II. Решить уравнение $x - \sqrt{a-x^2} = 1$.

III. Найти все такие значения параметра a , при каждом из которых любое число из отрезка $2 \leq x \leq 3$ является решением уравнения

$$|x - a - 2| + |x + a + 3| = 2a + 5$$

Контрольная работа №2

I. Решить уравнение $2 - \log_{a^2}(1+x) = 3\log_a\sqrt{x-1} - \log_{a^2}(x^2-1)^2$

II. Указать все значения параметра a , для которых уравнение

$$\sqrt{a + \sqrt{a + \sin x}} = \sin x$$

имеет решение?

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 11

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):

К.ф.-м.н., доцент


(подпись)

Таромова Х.С.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки


(подпись)

Арсағириева Т.А.

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Задачи с параметрами**

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

Профили подготовки «Математика» и «Информатика»

Форма обучения: очная и заочная

Год приема: 2023

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - А

Форма аттестации – зачет

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

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

- 1 Линейные уравнения и неравенства, содержащие один параметр.
- 2 Уравнения и неравенства, приводящиеся к линейным.
- 3 Иррациональные уравнения с параметрами.
- 4 Уравнения и неравенства с параметрами, приводящиеся к иррациональным
- 5 Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметр.
- 7 Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами. Методы их решения.
- 8 Показательные уравнения и неравенства с параметром.
- 9 Логарифмические уравнения и неравенства с параметром.

2.2. Задания к зачету

Практические задания

1. Решить уравнение $|2^{1-x} - a| - \left| \frac{1}{2^x} + 2a \right| = 4^{-x}$.
2. Сколько решений имеет уравнение $x^6 + (5a - 8x)^3 + 3x^2 + 15a = 24x$ при $a \in [0, 1]$?
3. При каких значениях a уравнение $|x^2 - 4x - 5| = |x - a| - 1$ имеет ровно три корня?
4. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\left| \frac{x^2 - 6x + a}{a - 2x} - 2 \right| = 1$$

имеет решения $x \in [0, 1]$

5. Решить уравнение $x - \sqrt{a - x^2} = 1$.
6. Решить уравнение $a^{2x+4} = b^{6-2x}$
7. Решить уравнение $a^{\log_2(x+14) + \log_2(x+2)} = a^6, a > 0$

8. Решить уравнение $2 - \log_{a^2}(1+x) = 3\log_a\sqrt{x-1} - \log_{a^2}(x^2-1)^2$
9. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $(9x-4)\ln(x+a) = (9x-4)\ln(2x-a)$ имеет ровно один корень на отрезке $[0, 1]$.

2.2. Структура билета к зачету (примерная):

- Решить уравнение $|2^{1-x} - a| - \left| \frac{1}{2^x} + 2a \right| = 4^{-x}$.
- Найти все такие значения параметра a , при каждом из которых уравнение $(4x - x^2)^2 - 32\sqrt{4x - x^2} = a^2 - 14a$ имеет хотя бы одно решение.

3. Критерии и шкала оценивания письменного ответа обучающегося на зачете

Максимальное количество баллов на экзамене – 30, из них:

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

Таблица 12

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	Дан развернутый ответ, содержащий 1-2 мелкие ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности	13-15
2.	Дан развернутый ответ, содержащий одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя	10-12
3	Решение задания формально правильно, но поверхностно, содержат более одной принципиальной ошибки	7-9
4.	Ответ содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 13

До 50 баллов включительно	«не зачтено»
От 51 до 100 баллов	«зачтено»

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

Таблица 14

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				
ПК-1	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие параметра; – основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром; – алгоритмы решений задач с параметрами; – зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра; – свойства решений уравнений, неравенств и их систем; – свойства функций в задачах с параметрами 	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие параметра; – основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром (алгебраических); – алгоритмы решений задач с параметрами; – зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра; – свойства решений уравнений, неравенств и их систем; – свойства функций в задачах с параметрами 	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие параметра; – основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром (линейных и квадратных); – алгоритмы решений задач с параметрами; – зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра; 	<p>Не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие параметра; – основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром; – алгоритмы решений задач с параметрами; – зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра; – свойства решений уравнений, неравенств и их систем; – свойства функций в задачах с параметрами
	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять вид уравнения (неравенства) с параметром; – выполнять равносильные преобразования; – применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром; – осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его; – использовать в решении задач с параметром свойства основных функций; выбирать и записывать ответ; – решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; иррациональные, показательные и логарифмические, показательные и 	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять вид уравнения (неравенства) с параметром; – выполнять равносильные преобразования; – применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром; – осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его; – использовать в решении задач с параметром свойства основных функций; выбирать и записывать ответ; – решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с одним 	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять вид уравнения (неравенства) с параметром; – выполнять равносильные преобразования; – применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром; – осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его; – решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; иррациональные, уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра 	<p>Не умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять вид уравнения (неравенства) с параметром; – выполнять равносильные преобразования; – применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром; – осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его; – использовать в решении задач с параметром свойства основных функций; выбирать и записывать ответ; – решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические

	логарифмические уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра	параметром при всех значениях параметра		уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра
	Владеет – математическим аппаратом; – методами решения задач с параметрами	Владеет – математическим аппаратом; – основными методами решения задач с параметрами	Владеет – математическим аппаратом; – стандартными методами решения задач с параметрами	Не владеет – математическим аппаратом; – методами решения задач с параметрами

5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 15

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. Линейные уравнения и неравенства, содержащие один параметр.	0	10	
	Тема № 2. Квадратные уравнения и неравенства с параметром.			
Текущий контроль № 2	Тема № 3. Иррациональные уравнения с параметрами.	0	10	
	Тема № 4. Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметр.			
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-4)		0	10	
Текущий контроль №3	Тема № 5. Показательные уравнения и неравенства с параметром.	0	10	
	Тема № 6. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром.			
Текущий контроль №4	Тема № 7. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами.	0	10	
	Тема № 8. Смешанные задачи.			
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		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ
Задачи с параметрами**

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профили «Математика» и «Информатика»

(год набора 2023, форма обучения очная, заочная)

на 202_ / 202_ учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

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