

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребкокин Глеба Викторовича
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 05.07.2024 Мин
Уникальный программный код:
e789ec8739030382afc5ebff702928adf1af5cfb

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Решение задач с параметрами» для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Математика»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры информатики и математики
«__» _____ 2024 г., протокол № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Кашутина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.05.01 «Решение задач с параметрами»**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: «Математика»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 3 **Семестр** 6

Экзамен: 6 семестр

Год набора 2024

Петропавловск-Камчатский
2024 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Решение задач с параметрами» для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Математика»

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 года № 121.

Разработчик: доцент кафедры информатики и математики Кашутина И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. цель и задачи освоения дисциплины
2. место дисциплины в структуре оп во
3. планируемые результаты обучения по дисциплине
4. содержание дисциплины
5. тематическое планирование
6. самостоятельная работа
7. перечень вопросов на зачет (зачет, экзамен)
8. учебно-методическое и информационное обеспечение
9. формы и критерии оценивания учебной деятельности студента
10. материально-техническая база

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является систематизация методов, приемов решения задач с параметрами, формирование умений реализовать данную систематизацию при решении задач.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение приемам работы над задачей;
- формирование потребности в обосновании выполняемых решений;
- создание условий для осознания студентами многообразных внутриматематических связей дисциплины, наряду со связями межпредметными

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Решение задач с параметрами» входит в вариативную часть учебного плана основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательной программы предыдущего уровня, а также при изучении дисциплин элементарная математика, математический анализ, алгебра.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7. Готов к решению математических задач с учетом знаний в разделах математики	

4. Содержание дисциплины

Методы линейного программирования. Целочисленное, нелинейное, динамическое программирование.

5. Тематическое планирование

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Решение задач с параметрами	24	30	0	54	108

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Приёмы рационального решения уравнений и неравенств с параметром	2	ПК-7
2	Знаки корней квадратного трёхчлена	2	ПК-7

3	Расположение корней квадратного трёхчлена относительно некоторого числа	2	ПК-7
4	Решение биквадратных и показательных уравнений и неравенств	2	ПК-7
5	Графическое решение на плоскости xOy	2	ПК-7
6	Характеристика заданий с параметром на ЕГЭ по математике	2	ПК-7
7	Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами и их системы	4	ПК-7
8	Аналитические приемы решения задач с параметрами	2	ПК-7
9	Геометрические приемы решения задач с параметрами	2	ПК-7
10	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	2	ПК-7
11	Трансцендентные неравенства с параметрами, их системы и совокупности	2	ПК-7
Практические занятия (семинары)			
1	Линейные и квадратичные уравнения и неравенства с параметром	6	ПК-7
2	Алгебраические уравнения с параметрами и их системы	6	ПК-7
3	Алгебраические неравенства с параметрами, их системы и совокупности	6	ПК-7
4	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	6	ПК-7
5	Трансцендентные неравенства с параметрами, их системы и совокупности	6	ПК-7
Самостоятельная работа			
1	Параметр как равноправная переменная	6	ПК-7
2	Графический метод решения на стандартной координатной плоскости	6	ПК-7
3	Графический метод решения на координатной плоскости с параметрической осью	6	ПК-7
4	Использование свойств функций в задачах с параметрами	6	ПК-7
5	Многопараметрические задачи	12	ПК-7

6. Перечень вопросов на экзамен

1. Понятие параметра и решения задачи с параметром.
2. Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр. Что значит - решить уравнение или неравенство с параметрами.
3. Что значит - исследовать уравнение (определить количество решений, найти положительные решения и т.д.), содержащее параметры. Полное решение уравнений и неравенств с параметром.
4. Линейные уравнения и неравенства с параметрами. Общие подходы к решению линейных уравнений и неравенств, содержащих параметр.

5. Решение уравнений и неравенств, приводимых к линейным. Линейные уравнения с параметрами, содержащие дополнительные условия (корень равен данному числу, прямая проходит через точку с заданными координатами, уравнение имеет отрицательное решение и т.д.).
6. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Исследование квадратного трехчлена. Использование теоремы Виета. Решение квадратных уравнений и неравенств с параметром.
7. Дробно-рациональные уравнения и неравенств с параметром.
8. Уравнения с параметрами, содержащие дополнительные условия.
9. Трансцендентные уравнения и неравенств с параметром.
10. Использование свойств функций в решение задач с параметром.
11. Графический метод решения задач с параметром.
12. Простейшие трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами и общие методы их решения
13. Алгебраические методы решения показательных уравнений с параметрами
14. Функционально-графические методы решения показательных уравнений с параметрами
15. Геометрические методы решения показательных уравнений с параметрами
16. Алгебраические методы решения логарифмических уравнений с параметрами
17. Функционально-графические методы решения логарифмических уравнений с параметрами
18. Геометрические методы решения логарифмических уравнений с параметрами
19. Различные методы решения систем показательных и логарифмических уравнений с параметрами
20. Алгебраические методы решения показательных неравенств с параметрами
21. Функционально-графические методы решения показательных неравенств с параметрами
22. Геометрические методы решения показательных неравенств с параметрами
23. Алгебраические методы решения логарифмических неравенств с параметрами
24. Функционально-графические методы решения логарифмических неравенств с параметрами
25. Геометрические методы решения логарифмических неравенств с параметрами

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1. Основная учебная литература:

1. Басова Л.А. Элементарная математика в задачах. Задачи с параметрами : практикум / Л.А. Басова, Т.И. Бычкова; Федерал. агентство по образ. ГОУВПО «КГПУ». – Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 2005. – 84 с.
2. Виноградова Л. В. Элементарная математика в задачах: (отдельные виды уравнений с параметрами): практикум / Л. В. Виноградова; рецензент В. М. Туркина; Федер. агентство по образованию, ГОУВПО "КГПУ". - Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 2006. - 60 с.
3. Голубев А. А. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики: учебное пособие / А. А. Голубев, Т. А. Спасская ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Твер. гос. ун-т". - Тверь : Тверской государственный университет, 2013. - 157 с.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Далингер, В.А. Задачи с параметрами [Текст] : учеб.пособие / В. А. Далингер. - Омск : Амфора, 2012. - 961 с. : ил.
2. Джигоев Н.Д. Нахождение графическим способом числа решений уравнений с параметром. Математика в школе – 1996. - №2. – С. 54-57.

3. Кожухова, С.А. Свойства функций в задачах с параметром. Математика в школе – 2006. - №7. – С. 17-24.
4. Кочерова, К.С. Об уравнениях с параметром и модулем (графический способ решения). Математика в школе – 1995. - №2. – С. 2-4.
5. Мещерякова Г.П. Функционально-графический метод решения задач с параметром Математика в школе – 1999. - №6. – С. 69-71.
6. Саханевич М. ЕГЭ: решение сложных задач. Математика. Издательский дом «Первое сентября», № 12, 2004.
7. Ястребицкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры: пособие для учителей. М: Просвещение, 1972.

8. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся			
		<i>Устный/письменный опрос</i>	<i>Отчет по практической работе</i>	<i>Выполнение заданий самостоятельной работы</i>	<i>Прохождение теста</i>
Высокий	Отлично	Обучающийся ответил на все вопросы и продемонстрировал полноту знаний по изучаемому материалу	Содержит все задания практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на все основные вопросы, а также продемонстрировал свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании	86-100% правильных ответов на вопросы
Базовый	Хорошо	Обучающийся ответил на большую часть вопросов и продемонстрировал понимание изучаемого материала	Содержит большинство заданий практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя	71-85% правильных ответов на вопросы

Пороговый	Удовлетворительно	Ответ обучающегося содержал ошибки и недочеты	Содержит меньшую часть заданий практической (лабораторной) работы, оформление не соответствует требованиям	Студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки	51-70% правильных ответов на вопросы
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Отчет не предоставлен	Студент не ответил ни на один вопрос; работа не выполнена	0-50% правильных ответов на вопросы

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)
		экзамен
Высокий	отлично (зачтено)	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
Базовый	хорошо (зачтено)	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Студент показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	Студент не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач

9. Материально-техническая база

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Решение задач с параметрами» для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Математика»

Используемые инструментальные и программные средства. Программное обеспечение: ОС семейства Windows, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебная обязательная и дополнительная литература.