

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.О.Ученый
Дата подписания: 05.07.2024 10:44:24
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928adf1af5cfb

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Построение графиков сложных функций» 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.05.02 «Построение графиков сложных функций»**

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.05.02 «Построение графиков сложных функций» 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 построения графиков сложных функций.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение приемам работы;
- 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 «Построение графиков сложных функций» 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.

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

Производная сложной функции. Дифференциал сложной функции. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков сложных функций. Нахождение максимума и минимума сложной функции. Нахождение выпуклости графика сложной функции. Нахождение точек перегиба. Исследование сложной функции при помощи производных. Асимптоты графика сложной функции.

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	Исследование функции при помощи производных	24	ПК-7
Практические занятия (семинары)			
1	Производная сложной функции	2	ПК-7
2	Дифференциал функции	4	ПК-7
3	Вычисление производных и дифференциалов высших порядков	6	ПК-7
4	Нахождение максимума и минимума функции. Нахождение выпуклости графика функции. Нахождение точек перегиба	6	ПК-7
5	Исследование функции при помощи производных. Асимптоты графика функции	6	ПК-7
6	Построение графиков функций без помощи производных	4	ПК-7
7	Применение преобразования графиков функций для построения графиков сложных функций	2	ПК-7
Самостоятельная работа			
1	Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Исследование и построение графиков сложных функций».	18	ПК-7
2	Решение примеров по образцу по теме «Исследование и построение графиков сложных функций».	18	ПК-7
3	Подготовка к практическим работам по темам	18	ПК-7

6. Задания для подготовки к экзамену

Построить графики функций:

91. $y = \lg \cos x.$

92. $y = \operatorname{tg} \frac{x^3}{20}.$

93. $y = \sin \frac{1}{x}.$

94. $y = 3^{\lg x}.$

95. $y = 2^{\frac{1}{1-x}}.$

96. $y = \lg \operatorname{arctg} x.$

97. $y = \lg (x^3 - 1).$

98. $y = \lg |x^3 - 1|.$

$$99. y = \lg |1 - x^2|.$$

$$100. y = \frac{\cos 2x}{\cos x}.$$

$$101. \cos^2 x + \sin^2 y = 0.$$

$$102. y = \frac{x^2 + 2}{x^3 - 1}.$$

$$103. y = \frac{2}{x^3 - 5x + 6}.$$

$$104. y = \lg(x^2 - 3x + 2).$$

$$105. y = 3^{\frac{x}{x+1}}.$$

$$106. y = |x + 2| - |x - 1|.$$

$$107. y = \sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(x+3)^2} - \sqrt{(x-3)^2}.$$

$$108. \sin(x - y) = 0.$$

$$109. |y| + y \operatorname{tg} x = 0.$$

$$110. |x - y| = 2.$$

$$111. (x - |x|)^2 + (y - |y|)^2 = 9.$$

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1. Основная учебная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. — М.: Академия, 2015.
2. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. — М.: Академия, 2014.
3. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. — М.: Академия, 2015.
4. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). — М.: Академия, 2014.
5. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). — М.: Академия, 2014.
6. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. — М.: Академия, 2014.
7. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. — М.: Академия, 2014.

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>

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Построение графиков сложных функций» для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Математика»

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

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