|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» | |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)  РГЭУ (РИНХ)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины**  **Координатно-параметрический метод решения задач с параметрами** | |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  направленность (профиль) 44.03.05.29 Математика и Информатика | |
|  |  |
| Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года | |
|  |  |
| Квалификация  Бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | | | | | | | |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **математики** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | **8 (4.2)** | | Итого | |  |  |  |  |  |
|  | Недель | | | 13 | |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 20 | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 34 | 34 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 108 | 108 | 108 | 108 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.      Программу составил(и): Доц., Яковенко И.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Зав. кафедрой: Фирсова С. А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | формирование у обучающихся специальных (СК-2, СК-3, СК-4, СК-5) и профессиональных (ПК-2) компетенций в процессе изучения координатно-параметрического метода решения задач с параметрами для последующего применения в учебной и практической деятельности в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ПК-2:способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики** | | | | | | | | |
| **СК-2:владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументированно обосновывать имеющиеся знания** | | | | | | | | |
| **СК-3:способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики** | | | | | | | | |
| **СК-4:владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий** | | | | | | | | |
| **СК-5:владением содержанием и методами элементарной математики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| и понимать смысл культуры математического мышления, логической и алгоритмической культуры; законы логики математических рассуждений, понимает роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики; математические термины в пределах школьной программы по математике; особенности и структуры математических методов как основных математических моделей; основные теоретические положения, лежащие в основе координатно-параметрического метода. | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем; применять универсальные законы логики в математических рассуждениях; пользоваться средством моделирования явлений и процессов, строить математические модели для решения практических проблем; отбирать задачи элементарной математики, для решения которых можно применить координатно- параметрический метод, умеет обосновывать метод частичных областей с точки зрения математического анализа. | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| владения языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания, анализировать собственные и чужие ошибки; владения записи математических предложений в символической форме и применения к ним законов равносильности сложных предикатов; владения математикой как универсальным языком науки; использования координатно-параметрического метода для решения задач элементарной математики. | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Обзор предварительных сведений, необходимых для изучения координатно-параметрического метода** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Тема 1.1 Равносильные предикаты. Законы равносильности сложных предложений. Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Логические схемы решения типовых иррациональных и трансцендентных уравнений и неравенств. Логические схемы решения типовых уравнений и неравенств с модулем. Метод раскрытия модуля на промежутках. Логические схемы рационализации и алгебризации (метод декомпозиции). /Лек/ | | 8 | 2 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.2 | Тема 1.2 Построение графиков уравнений с двумя переменными. Использование четности функции по одной или обоим переменным, а также геометрических преобразований при построении графика уравнения. Метод областей для решения неравенств с двумя переменными как обобщение метода интервалов. /Лек/ | | 8 | 2 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 1.3 | Тема 1.1 Логические схемы решения типовых уравнений и неравенств с модулем. Метод раскрытия модуля на промежутках. Логические схемы рационализации и алгебризации (метод декомпозиции). /Пр/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 1.4 | Тема 1.2 Построение графиков уравнений с двумя переменными. Использование четности функции по одной или обоим переменным, а также геометрических преобразований при построении графика уравнения. /Пр/ | | 8 | 2 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 1.5 | Тема 1.2 Метод областей для нахождения множества точек, удовлетворяющих неравенству с двумя переменными. /Пр/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 1.6 | Тема. Построение графиков функций с использованием методов математического анализа.  Усвоение текущего материала.  Подготовка к практическим занятиям.  Выполнение индивидуального задания. /Ср/ | | 8 | 5 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
|  | **Раздел 2. Координатно-параметрический метод** | |  |  |  |  | |
| 2.1 | Тема 2.1 Координатно-параметрический метод (КП-метод). Решение КП-методом уравнений с параметрами. /Лек/ | | 8 | 2 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.2 | Тема 2.2 Метод областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. /Лек/ | | 8 | 2 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.3 | Тема 2.3 Применение КП-метода к решению рациональных уравнений и неравенств. /Лек/ | | 8 | 2 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.4 | Тема 2.4 Применение КП-метода к решению иррациональных уравнений и неравенств. /Лек/ | | 8 | 2 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.5 | Тема 2.5 Применение КП-метода к решению показательных и логарифмических уравнений и неравенств. /Лек/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.6 | Тема 2.1-2.3 Рациональные уравнения с параметрами. /Пр/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.7 | Тема 2.1-2.3 Рациональные неравенства с параметрами. /Пр/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.8 | Тема 2.4 Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами. /Пр/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.9 | Тема 2.5 Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. /Пр/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.10 | Тема 2.5 Показательные и логарифмические неравенства с параметрами. /Пр/ | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.11 | Тема. Аналитический метод решения задач с параметрами.  Усвоение текущего материала.  Подготовка к практическим занятиям.  Выполнение индивидуального задания. /Ср/ | | 8 | 15 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 2.12 | Тема. Графический метод решения задач с параметрами.  Усвоение текущего материала.  Подготовка к практическим занятиям.  Выполнение индивидуального задания. /Ср/ | | 8 | 10 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
|  | **Раздел 3. Сравнительный анализ аналитического, графического и координатно-параметрического методов решения задач с параметрами** | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 3.1 | | Тема 3.1 Решение уравнений, неравенств и их систем различными методами. Сравнение эффективности методов для различных типов задач. Некоторые признаки, позволяющие подобрать наиболее эффективный метод решения задачи с параметром. /Лек/ | | | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 3.2 | | Тема 3.1 Решение уравнений, неравенств и их систем различными методами. Сравнение эффективности методов для различных типов задач. /Пр/ | | | | 8 | 4 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
| 3.3 | | Тема. Сравнительный анализ аналитического, графического и координатно-параметрического методов решения задач с параметрами.  Задание по теме. Подобрать уравнение или неравенство с параметром, допускающим несколько способов решения (аналитическим, графическим, координатно-параметрическим методами), привести решения каждым из возможных способов и проанализировать эффективность методов для выбранного типа задачи.  Усвоение текущего материала.  Подготовка к практическим занятиям.  Выполнение индивидуального задания. /Ср/ | | | | 8 | 24 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.2 Л2.1 | |
|  | | **Раздел 4. Контроль** | | | |  |  |  | |  | |
| 4.1 | | /Зачёт/ | | | | 8 | 0 | СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 ПК-2 | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | |
| **5.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |
| Л1.1 | Мерзляк, А. Г., Полонский, В. Б. | | Алгебраический тренажер: пособие для школьников и абитуриентов | | М.: Илекса, 2005 | | | | 1 | | |
| Л1.2 | Крамор, Виталий Семенович | | Задачи с параметрами и методы их решения | | М.: ОНИКС : Мир и Образование, 2007 | | | | 11 | | |
| Л1.3 | Ляхова, Наталья Евгеньевна, Яковенко, И. В. | | Методы решения уравнений и неравенств в задачах с параметрами: учеб. пособие | | Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. ин-та им. А. П. Чехова, 2014 | | | | 10 | | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |
| Л2.1 | Кузин Г. А. | | Математика: решение задач с параметрами профильного уровня ЕГЭ: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=576389 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л2.2 | Никитина А. А. | | Задачи с параметрами: методические рекомендации и задачи для самостоятельного решения для учеников 11 классов: методическое пособие | | Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=567497 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л2.3 | Виленкин Н. Я., Литвиненко В. Н. | | Элементарная математика: учеб. пособие для студентов-заочников физ.- мат. фак. пед. ин-тов | | Нарофоминск: Академия, 2004 | | | | 24 | | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | | | | | | |
| eLibrary.ru - научная электронная библиотека | | | | | | | | | | | |
| www.biblioclub.ru - Университетская библиотека онлайн | | | | | | | | | | | |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx |  | стр. 6 |
| Microsoft Office | | |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** | | |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. | | |
|  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
| Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. | | |
|  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. | | |