|  |
| --- |
|  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. |