

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

КАФЕДРА математики**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс Вид занятий | 5 | | 6 | | Итого | |
|---------------------|----------|----|----------|----|-------|----|
| | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | | | 4 | 4 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 2 | 2 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 6 | 6 | 2 | 2 | 8 | 8 |
| Сам. работа | 30 | 30 | 30 | 30 | 60 | 60 |
| Часы на контроль | | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 36 | 36 | 36 | 36 | 72 | 72 |

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): Доц., Яковенко И.В. _____

Зав. кафедрой: Фирсова С. А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | формирование у обучающихся универсальных (УК-6), общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных (ПКР-1) компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). |
|-----|---|

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|----------|--|
| ПКР-1.1: | Знает основы и принципы формирования развивающей образовательной среды, а так же способы ее использования для достижения образовательных результатов обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями |
| ПКР-1.2: | Владеет средствами и методами профессиональной деятельности, навыками разработки программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды |
| ПКР-1.3: | Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов, формируемых в преподаваемом предмете метапредметных и предметных компетенций |
| ОПК-5.1: | Разрабатывает программу диагностики и мониторинга сформированности результатов образования обучающихся |
| ОПК-5.2: | Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся |
| ОПК-5.3: | Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса |
| УК-6.1: | Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития |
| УК-6.2: | Объясняет способы планирования свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста |
| УК-6.3: | Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами |
| УК-6.4: | Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач |

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 | Компетенции | 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/ | 5 | 1 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 1.2 | 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/ | 5 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 1.3 | Построение графиков функций с использованием методов математического анализа. /Ср/ | 5 | 5 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| Раздел 2. Координатно-параметрический метод | | | | | |
| 2.1 | Тема 2.1 Координатно-параметрический метод (КП-метод). Решение КП-методом уравнений с параметрами. /Лек/ | 5 | 1 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 2.2 | Тема 2.2 Метод областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. /Лек/ | 5 | 1 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 2.3 | Тема 2.1 Рациональные уравнения с параметрами. Иррациональные уравнения с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. Тема 2.2 Рациональные неравенства с параметрами. Иррациональные неравенства с параметрами. Показательные и логарифмические неравенства с параметрами. /Пр/ | 6 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 2.4 | Аналитический метод решения задач с параметрами. /Ср/ | 5 | 15 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |

| | | | | | |
|---|---|---|----|--|------------------------------------|
| 2.5 | Графический метод решения задач с параметрами. /Ср/ | 5 | 10 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 2.6 | Выполнение индивидуального задания. /Ср/ | 6 | 10 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| Раздел 3. Сравнительный анализ аналитического, графического и координатно-параметрического методов решения задач с параметрами | | | | | |
| 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/ | 5 | 1 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 3.2 | 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. /Ср/ | 6 | 10 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| 3.3 | Выполнение индивидуального задания. /Ср/ | 6 | 10 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
| Раздел 4. Контроль | | | | | |
| 4.1 | /Зачёт/ | 6 | 4 | УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |

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, | 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, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-------------------------------------|---|--|---|
| Л2.1 | Виленкин Н. Я., Литвиненко В. Н. | Элементарная математика: учеб. пособие для студентов-заочников физ.- мат. фак. пед. ин-тов | Нарофоминск: Академия, 2004 | 24 |
| 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 | 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 |

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

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.