

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Интегральные уравнения и их приложения»**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: фундаментальная подготовка в области интегральных уравнений; овладение методами решения интегральных уравнений и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины: получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса интегральных уравнений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интегральные уравнения и их приложения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)) |
|---|---|
| ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики | |
| ИПК-1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач | Знает теоремы: существования и единственности решения интегрального уравнения Вольтерра; об устойчивости и допустимости соответствующих пар пространств Умеет решать интегральные уравнения Вольтерра с различными типами ядер; исследовать уравнения на устойчивость и допустимость соответствующих пар пространств |
| | Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания |
| ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области | Знает возможные сферы приложений изученных в теории интегральных уравнений объектов и их основных свойств Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях |
| | Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации |
| ИПК-1.3 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований | Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания |
| | Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников |

Содержание дисциплины:

| Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины | | |
|---|-----------------------------|------------------|
| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов |

| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа СРС |
|---------------------------------------|--|-------|-------------------|----|----|-----------------------------|
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1. | Тема 1 Введение | 4 | 1 | - | 1 | 2 |
| 2. | Тема 2 Существование и единственность решения | 6 | 2 | - | 1 | 3 |
| 3. | Тема 3 Уравнения с вырожденным и с разностным ядром | 10 | 1 | - | 4 | 5 |
| 4. | Тема 4 Интегральные неравенства | 4 | 2 | - | 1 | 1 |
| 5. | Тема 5 Зависимость решения от параметров. Устойчивость | 11 | 2 | - | 2 | 6 |
| 6. | Тема 6 Допустимость относительно оператора | 12 | 3 | - | 4 | 6 |
| 7. | Тема 7 Допустимость относительно уравнения | 8 | 2 | - | 2 | 4 |
| 8. | Тема 8 Уравнения с разностным ядром | 8 | 2 | - | 2 | 4 |
| 9. | Тема 9 Приложения интегральных уравнений | 4,8 | 1 | - | 1 | 2,8 |
| <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i> | | | 16 | - | 18 | 33,8 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 4 | - | - | - | - |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0.2 | - | - | = | - |
| Подготовка к текущему контролю | | 3,8 | - | - | - | 3,8 |
| Общая трудоемкость по дисциплине | | 108 | 18 | - | 18 | 33,8 |

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Ойнас И.Л.

канд. физ.-мат. наук, доцент