

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**Б1.В.08 «Интегро-дифференциальные уравнения»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** фундаментальная подготовка в области интегро-дифференциальных уравнений; овладение методами решения интегро-дифференциальных уравнений с различными ядрами 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 интегро-дифференциальных уравнений.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интегро-дифференциальные уравнения» относится к обязательной части 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))                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1</b> Способен формулировать и решать актуальные и значимые 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 интегро-дифференциального уравнения; о фундаментальной системе решений, об интегральном неравенстве                                                                    |
|                                                                                                                                                                 | Умеет решать интегро-дифференциальные уравнения; оценивать их решения                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                 | 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 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики                                                            | 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 |
| ИПК-1.4 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                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование индикатора* достижения компетенции                                                                                                          | Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))                                                                  |
|                                                                                                                                                                | отдельной предметной области математического знания                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                | Владеет навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников                                                         |
| <b>ПК-3</b> Способен публично представлять собственные и известные научные результаты                                                                          |                                                                                                                                                             |
| ИПК-3.1 Структурирует и представляет результаты научно-исследовательских работ                                                                                 | Знает постановки основных задач теории интегро-дифференциальных уравнений; структуру доказательства утверждений, методы их доказательств                    |
|                                                                                                                                                                | Умеет аргументировать свое выступление ссылками на изученный материал                                                                                       |
|                                                                                                                                                                | Владеет навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией                                                           |
| ИПК-3.2 Анализирует и обобщает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований                                                   | Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений |
|                                                                                                                                                                | Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                | Владеет навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала                                                                            |
| ИПК-3.3 Осуществляет сбор научной информации, участвует в научных дискуссиях, готовит обзоры, составляет рефераты, отчеты, выступает с докладами и сообщениями | Знает постановки основных задач теории интегро-дифференциальных уравнений; структуру доказательства утверждений, методы их доказательств                    |
|                                                                                                                                                                | Умеет аргументировать свое выступление ссылками на изученный материал                                                                                       |
|                                                                                                                                                                | Владеет навыками последовательного и логически обоснованного изложения материала перед аудиторией                                                           |

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| №  | Наименование разделов (тем)                           | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|-------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                       | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                       |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1. | Тема 1 Введение                                       | 8                | 2                 | -  | 2  | 4                    |
| 2. | Тема 2 Теорема существования и единственность решения | 14               | 4                 | -  | 4  | 6                    |
| 3. | Тема 3 Нахождение решения                             | 25               | 6                 | -  | 7  | 10                   |
| 4. | Тема 4 Свойства решений                               | 23               | 8                 | -  | 7  | 8                    |
|    | <b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>                   |                  | 20                | -  | 20 | 28                   |
|    | Контроль самостоятельной работы (КСР)                 | 4                | -                 | -  | -  | -                    |
|    | Промежуточная аттестация (ИКР)                        | 0,3              | -                 | -  | =  | -                    |
|    | Подготовка к промежуточному контролю                  | 35,7             | -                 | -  | -  |                      |
|    | Общая трудоемкость по дисциплине                      | 108              | 20                | -  | 20 | 28                   |

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор

Ойнас И.Л.

канд. физ.-мат. наук, доцент