

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля)

### ПРИЛОЖЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Приложения дифференциальных уравнений» является содействие становлению специальной профессиональной компетентности бакалавра на основе фундаментальной подготовки студентов в области вопросов исследований свойств решений обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Приложения дифференциальных уравнений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору; изучается на 4 курсе в 8 семестре. Учебная дисциплина опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам: «Математический анализ I», «Математический анализ II», «Математический анализ III», «Алгебра и геометрия», «Дифференциальные уравнения» в объёме вузовской программы бакалавриата. Изучение дисциплины «Приложения дифференциальных уравнений» необходимо для успешного освоения дисциплин формирующих компетенцию УК-1, ПК-2.

#### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Приложения дифференциальных уравнений».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК.Б-1.5 рассматривает и	<b>Знать:</b> - основы предметной области: знать основные методы решения некорректных задач, применяемые для решения типовых задач; - знать методы, идеи и принципы некорректных задач, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. <b>Уметь:</b> - решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи; - демонстрировать различные методы решения задачи и выбирать оптимальные методы имеющие применение в решении обратных некорректных задач и других смежных дисциплинах. <b>Владеть:</b> - основными терминами, понятиями, определениями разделов некорректных задач; - основными математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; - математическим языком

		предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области.
<b>ПК-2</b>	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>ПК.Б-2.1. Имеет целостное представление об основных понятиях дисциплины, ее методах и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p>ПК.Б-2.2. Владеет инструментарием функционально-логической концепции математики для идеализации системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений</p> <p>ПК.Б-2.3. Применяет и совершенствует современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современный математический аппарат решения некорректных задач и возможности его применения в исследовательской деятельности;</li> <li>- возможности применения в исследовательской деятельности обратные некорректные задачи;</li> <li>- решение некорректных задач и применять для решения различных задач прикладной направленности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и применять математический аппарат решения обратных некорректных задач в исследовательской и прикладной деятельности;</li> <li>- строить простые математические модели, определять цель задачи, выбирать метод решения, проводить анализ решения, делать практические выводы и обобщения;</li> <li>- показать связи решения некорректных задач с другими дисциплинами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современным математическим аппаратом приближенного решения;</li> <li>- навыками применения и совершенствования в исследовательской и прикладной деятельности современного математического аппарата;</li> <li>- теорией приближенного решения интегральных уравнений.</li> </ul>

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** канд. физ.-мат наук, доцент кафедры математического анализа Лайпанова З.М.