



**БелГУ**  
**БелГУ**  
BELGOROD STATE  
UNIVERSITY (BelSU)

# «ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ И ЗАДАЧ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПРОЕКТА »

**Зав. кафедрой информационных  
и робототехнических систем Института  
инженерных и цифровых технологий  
НИУ «БелГУ»**

**д.т.н., проф. Иващук О.А.**



# ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПРОЕКТА

---

- Обоснование актуальности выбранной темы МДП
- Выявление проблемы или основных противоречий, определение релевантных дисциплин/областей знаний для их решения
- Определение объекта и предмета междисциплинарного исследования
- Постановка цели и конкретных задач исследования
- Определение стратегий достижения интеграции идей и знаний из различных дисциплин науки; выбор и обоснование методов / методик проведения междисциплинарного исследования
- Описание процесса исследования
- Обсуждение результатов
- Формулирование выводов и оценка полученных результатов

# ЦЕЛЬ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

ЦЕЛЬ МДП – это то, что в самом общем виде будет (планируется) достигнуто (достигнуть) в итоге реализации междисциплинарного исследования.

ЦЕЛЬ непосредственно связана с изучением, совершенствованием/повышением эффективности рассматриваемого процесса или явления на основе результатов исследований, проводимых на стыке наук.

ЦЕЛЬ формулируется кратко и предельно точно.

ЦЕЛЬ должна быть измерима.

# ОБЪЕКТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

**Объект исследования** – процесс/явление , сфера знаний или предмет, существующие и функционирующие независимо от проводимых исследований, и на который направлены познание и исследовательская деятельность

**Объект исследования** – это общее понятие, часть реальности, которую исследователь будет изучать.

При **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ** организация исследовательской деятельности, предусматривает взаимодействие различных дисциплин науки в изучении одного и того же **объекта** .

# ПРЕДМЕТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

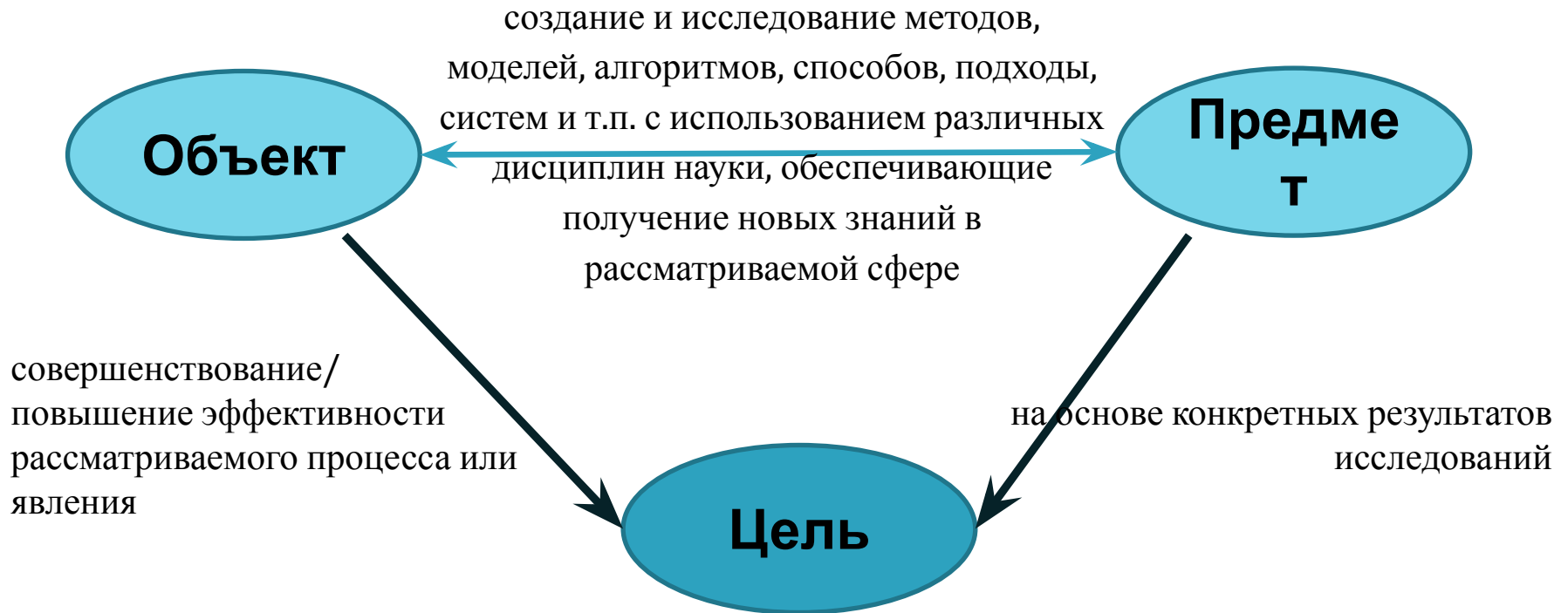
**Предмет исследования** обязательно выделяется из **объекта**, является частным случаем его исследования, отвечает на вопрос: «что конкретно изучается?»

Через **предмет исследования** познается сущность целостного **объекта**, выявляются, признаки и взаимосвязи, которые позволяют достигнуть **цели** исследования

При **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ** предмет исследования - это то, на что направленно внимание исследователей из разных областей знаний и что обеспечивает получение новых знаний в некоторой изучаемой сфере (определяемой объектом исследования) посредством интеграции методологических инструментов других дисциплин науки, является содержанием научного изучения, рассмотрения, познания объекта исследования

# СВЯЗЬ ЦЕЛИ, ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---



# СХЕМА ФОРМУЛИРОВКИ ЦЕЛИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА

---

Совершенствование/повышение эффективности/обеспечение качества ....

рассматриваемого процесса или явления

*ОБЪЕКТ*



на основе (за счет) разработки (создания, формирования, исследования) ....

результатов междисциплинарного исследования

*ПРЕДМЕТ*

ЦЕЛЬ формулируется кратко и предельно.



**ОПРЕДЕЛИТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И/ИЛИ КАЧЕСТВЕННЫЕ  
КРИТЕРИИ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ!**

# «СКВОЗНЫЕ» ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МДП В РАМКАХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Искусственный  
интеллект



Большие данные  
(Big Data)



Системы  
распределенного реестра  
(Blockchain)



Технологии  
беспроводной связи



4.0

ИНДУСТРИЯ

Квантовые  
технологии



Компоненты  
робототехники и  
сенсорика



Технологии виртуальной и  
дополненной реальности



Промышленный интернет  
вещей (IIoT)



Новые производственные  
технологии





# МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРОЕКТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Междисциплинарный проект, реализуемый в целях цифровизации исследуемого объекта или процесса – это проект, в котором на основе интеграции «сквозных» цифровых технологий и специальных знаний создаются новые технологии в рассматриваемой предметной области, формируются новые знания в рассматриваемой предметной области

# ПРИМЕР ОБЪЕКТА, ПРЕДМЕТА И ЦЕЛИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

**ТЕМА:** «УПРАВЛЕНИЕ БИОТЕХНОСФЕРОЙ ЛОКАЛЬНЫХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ СИТУАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**Объект исследования** - процесс управления биотехносферой локальных урбанизированных территорий в современных условиях расширения и уплотнения застройки.

**Предмет исследования** - методы, модели и алгоритмы, обеспечивающие актуализацию интеллектуальных систем управления биотехносферой локальных урбанизированных территорий, информационное обеспечение и поддержку результативных управленческих решений.

# ПРИМЕР ЦЕЛИ, ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

**Цель** - повышение эффективности принимаемых решений при управлении биотехносферой локальных урбанизированных территорий на основе совершенствования функционирования систем управления за счет применения ситуационного моделирования.

# ПРИМЕР ЦЕЛИ, ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

**ТЕМА:** «ФОРМАЛИЗОВАННЫЙ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СВЯЗЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ФИНАНСИРОВАНИЕМ ПРОЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЖКХ»

**Объект исследования** - системные связи между участниками проекта в строительной отрасли или ЖКХ, обусловленные финансированием проекта.

**Предмет исследования** - формализованные методы описания и анализа системных связей, возникающих при финансировании проектов в строительстве и ЖКХ.

**Цель** - повышение эффективности выполнения проектов в строительстве и ЖКХ путем усовершенствования процедур системного анализа связей, обусловленных финансированием этих проектов.

# ПРИМЕР ЦЕЛИ, ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

**ТЕМА:** «ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В БИОТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМАТИКЕ РАСТЕНИЙ»

**Объект исследований** - процессы в биотехнологии и систематике растений, способствующие решению актуальных задач сохранения биоразнообразия растений: процесс микроклонального размножения редких и исчезающих лекарственных видов растений; процесс систематизации ископаемых растений, для которых невозможно осуществить молекулярную диагностику ДНК.

**Предмет исследования** - математические, имитационные и ситуационные модели процессов в биотехнологии и систематике растений, реализующие их алгоритмы и программное обеспечение

# ПРИМЕР ЦЕЛИ, ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

**Целью** НИР является получение новых знаний, позволяющих оптимизировать процессы микроклонального размножения растений, построить эффективную технологию получения изолированной культуры редких и исчезающих видов растений и современную систему классификации ископаемых растений, на основе создания и исследования адекватных математических, имитационных и ситуационных моделей процессов в биотехнологии и систематике растений, как следствие – повышение эффективности решения задач сохранения биоразнообразия растений, продовольственной безопасности страны, в т.ч. поддержки импортозамещения сельхозпродукции.

# ЗАДАЧИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**Цель** исследования конкретизируется, разбивается на составляющие и конкретные этапы исследования, которые необходимо выполнить для ее достижения – **задачи** исследования.

*В задачах отражаются пути и средства достижения цели*

## Основные виды задач МДП

Углубленное изучение рассматриваемого объекта, выявление особенностей, связанных с исследуемой областью

Анализ современного состояния предмета исследования, динамики и выявление противоречий, в частности связанных с рассматриваемой сферой наук

Выявление причинно-следственных связей; разработка и исследование требуемых для достижения цели методов, моделей, систем, ПО и т.п.

Практическая реализация и оценка полученных результатов, формирование рекомендаций

# ПРИМЕР ФОРМУЛИРОВКИ ЗАДАЧ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

---

1. Анализ современного состояния в сфере управления биотехносферой локальных урбанизированных территорий, проблем осуществления оценки и прогнозирования развития экологической ситуации.
2. Исследование и построение моделей интеллектуальной системы управления биотехносферой локальных урбанизированных территорий и ее подсистемы – экологического ситуационного центра – как основы информационного обеспечения и интеллектуальной поддержки управления.
3. Системное описание состояния биотехносферы локальных урбанизированных территорий как объекта интеллектуального управления с выявлением основных параметров интеллектуального мониторинга, ситуационного моделирования и управления.
4. Реализация ситуационного подхода для построения моделей и алгоритмов, обеспечивающих проведение интеллектуального мониторинга и интеллектуальную поддержку принятия решений при управлении биотехносферой локальных урбанизированных территорий.
5. Разработка конкретных ситуационных моделей и их программная реализация, разработка практических рекомендаций по применению моделей, алгоритмов и программ.