

# Аннотация рабочей программы дисциплины

## «Математические методы и модели поддержки принятия решений»

### Направление подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика

### Направленность (профиль) Биоинформатика

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы и модели поддержки принятия решений – дисциплина, изучающая системное представление процесса и методов разработки, принятия и реализации управленческих решений, позволяющее применять полученные знания и навыки в практической деятельности.

**1.1. Цель дисциплины** – получение целостного представления о фундаментальных теоретических основах, математическом аппарате и инструментальных средствах теории принятия решений как важнейшем инструменте управления, приобретение навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

### 1.2. Задачи:

- ☐ освоение методологических основ теории принятия решений, как одного из разделов системного анализа, широко используемого при управлении сложными системами;
- ☐ приобретение умений пользоваться математическими методами поддержки принятия управленческих решений;
- ☐ овладение методикой разработки моделей экономико-технологических явлений и процессов;
- ☐ получение навыков применения инструментальных средств теории принятия решений для исследования профессиональных задач.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Математические методы и модели поддержки принятия решений относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы (Б1. О. 03)

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | 1. Информационное общество и проблемы прикладной информатики                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                  | 2. Технология информационного менеджмента                                                                                                                                                                                                                 |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся                                              | <b>знать:</b><br>-основы теории систем и системного анализа;<br>-основы математического моделирования;<br>- основы теории информационных систем.<br><b>уметь:</b><br>- использовать основные принципы системного анализа и математического моделирования; |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>-использовать компьютерные технологии информационного моделирования. отчётов и проведения вычислений;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками применения методов системного анализа и математического моделирования для решения профессиональных задач;</p> <p>-навыками программной реализации численных методов алгебры и математического анали.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Освоение дисциплины «Математические методы и модели поддержки принятия решений» необходимо для изучения других дисциплин профессионального цикла, а так же для выполнения магистерских работ.

Дисциплина является предшествующей для принятия решений в условиях неопределенности и риска, систем искусственного интеллекта, системного анализа социально-гуманитарных аспектов информатизации.

Дисциплина «Математические методы и модели поддержки принятия решений» может послужить методологическим инструментарием при написании магистерской выпускной квалификационной работы.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции                                                                                                   | Индикаторы Достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1             | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>УК-1.1<br/>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> <p>УК 1.2<br/>Предлагает способы решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вари-</p> | <p><b>знать:</b> проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> <p><b>знать:</b> проблемную ситуацию исходя из осуществленного поиска вариантов решения на ос-</p> |

|       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                     | <p>антов решения на основе доступных источников информации</p> <p>УК-1.3<br/>Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> | <p>нове доступных источников информации</p> <p><b>уметь:</b><br/>решать проблемную ситуацию исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</p> <p><b>владеть:</b> способами решения проблемной ситуации исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</p> <p><b>знать:</b> стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p><b>уметь:</b><br/>разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p><b>владеть:</b> способами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> |
| ОПК-1 | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в | ОПК-1.1<br>Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                  | <p><b>знать:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b><br/>применять математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> навыками применения математических, естественнонаучных и социально-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний | <p>экономических методов использования в профессиональной деятельности</p> <p><b>знать:</b> методики решения нестандартных профессиональные задач с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний</p> <p><b>уметь:</b> решать нестандартные профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний <b>владеть:</b> методикой решения нестандартных профессиональные задач с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 часов)**