

**АННОТАЦИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
ГОД НАБОРА 2016**

01.04.02 Прикладная математика и информатика

**Программа «Интеллектуальный анализ данных и
биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы

120 зачетных единиц

Содержание

1. ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ	3
2. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СКРИПТОВЫЕ ЯЗЫКИ.....	4
3. ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	5
4. ВВЕДЕНИЕ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ.....	6
5. ПОСТРЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ	7
6. ВВЕДЕНИЕ В БИОИНФОРМАТИКУ	8
7. ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ	9
8. ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И АНАЛИЗ ДАННЫХ	10
9. БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ	11
10. ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ	12
11. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ.....	13
12. БИОХИМИЯ.....	14
13. ЭФФЕКТИВНЫЕ АЛГОРИТМЫ.....	15
14. КОМБИНАТОРИКА И ТЕОРИЯ ГРАФОВ	16
15. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	17
16. ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА.....	18
17. ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ	19
18. ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.....	20
19. АНАЛИЗ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ	21
20. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА	22
21. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГЕНОМИКА	23
22. ТРАНСКРИПТОМНЫЙ АНАЛИЗ.....	24

1. История и методология прикладной информатики

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «История и методология прикладной информатики»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина История и методология прикладной информатики в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОК-3: Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
- ✓ ОПК-5: Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, в качестве образовательных технологий используются интерактивные методики, такие как: дискуссия, «мозговой штурм», обсуждение видеофильмов и т.д. Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольные работы по результатам изучения темы. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета в 1 семестре.

2. Разработка программного обеспечения и скриптовые языки

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Разработка программного обеспечения и скриптовые языки»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»

Общая трудоемкость программы составляет 8 зачетных единицы (288 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Разработка программного обеспечения и скриптовые языки в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОК-1:Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
- ✓ ОПК-3: Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
- ✓ ПК-2: Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач
- ✓ ПК-3: Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, в качестве образовательных технологий используются интерактивные методики, такие как: дискуссия, «мозговой штурм», групповые и командные методы работы. Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольные работы по результатам изучения темы, тестирование, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 1 и 2 семестрах.

3. Деловой иностранный язык

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Деловой иностранный язык»**

(направление подготовки 01.04.02 **«Прикладная математика и информатика»**)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 7 зачетных единицы (252 часа).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Деловой иностранный язык в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-1: Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.
- ✓ ОПК-2: Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: практические занятия, самостоятельная работа студентов. Работа над каждой темой предполагает сбалансированное сочетание различных видов речевой деятельности: аудирование, чтение, говорение и письмо. Этот принцип реализуется как в аудиторной работе, так и при самостоятельной работе студентов. Используемые учебные материалы (тексты, аудио и видео материалы) и аутентичные материалы периодических научных изданий способствуют развитию указанных видов речевой деятельности. Кроме того, дополнительно привлекаются специализированные учебные пособия по грамматике и лексике изучаемого языка, обеспечивая расширение и углубление навыков практического владения языком в сфере профессиональной коммуникации. Работа над модулями предполагает активное использование Интернета. Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольные работы. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета в 1 и 2 семестрах и экзамена в 3 семестре

4. Введение в интеллектуальный анализ данных

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Введение в интеллектуальный анализ данных»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Введение в интеллектуальный анализ данных в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОК-2: Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
- ✓ ПК-1: Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.
- ✓ ПК-12: Способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, лекции с разбором конкретных ситуаций, совместное со студентами решение профессиональных задач из реальной предметной области, самостоятельное проектирование, мастер-классы экспертов, групповая и командная работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольные работы, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 1 семестре

5. Постреляционные базы данных

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Постреляционные базы данных»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Постреляционные базы данных в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ ПК-4: Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. Активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, совместное со студентами решение профессиональных задач из реальной предметной области, самостоятельное проектирование, групповая и командная работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольные работы, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена во 2 семестре

6. Введение в биоинформатику

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Введение в биоинформатику»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Введение в биоинформатику в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-2: Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
- ✓ СК-2: Способность применять методы биоинформатики для получения новых знаний.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета во 2 семестре

7. Вероятностный анализ

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Вероятностный анализ»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 4 зачетных единицы (144 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Вероятностный анализ в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОК-1:Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
- ✓ ПК-1: Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 1 семестре

8. Поддержка принятия решений и анализ данных

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Поддержка принятия решений и анализ данных»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Поддержка принятия решений и анализ данных в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОК-1:Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
- ✓ ПК-1: Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 3 семестре

9. Биология клетки

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Биология клетки»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Биология клетки в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ СК-1: Способность использовать специализированные знания фундаментальных разделов химии и биологии для проведения исследований в области биоинформатики и смежных дисциплин

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета в 1 семестре

10. Основы биотехнологии

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Основы биотехнологии»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Основы биотехнологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

✓ СК-2: Способность применять методы биоинформатики для получения новых знаний

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета во 2 семестре

11. Молекулярная биология

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Молекулярная биология»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Молекулярная биология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ СК-1: Способность использовать специализированные знания фундаментальных разделов химии и биологии для проведения исследований в области биоинформатики и смежных дисциплин

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета во 2 семестре

12. Биохимия

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Молекулярная биология»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Молекулярная биология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ СК-1: Способность использовать специализированные знания фундаментальных разделов химии и биологии для проведения исследований в области биоинформатики и смежных дисциплин

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета во 2 семестре

13. Эффективные алгоритмы

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Эффективные алгоритмы»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Эффективные алгоритмы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ПК-2: Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена во 2 семестре.

14. Комбинаторика и теория графов

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Комбинаторика и теория графов»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Комбинаторика и теория графов в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ПК-2: Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена во 2 семестре.

15. Прикладные аспекты машинного обучения

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Прикладные аспекты машинного обучения»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Прикладные аспекты машинного обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ ПК-3: Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая и командная работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 3 семестре.

16. Обработка естественного языка

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Обработка естественного языка»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Обработка естественного языка в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ ПК-3: Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая и командная работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 3 семестре.

17. Облачные вычисления и технологии

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Облачные вычисления и технологии»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Облачные вычисления и технологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ ПК-3: Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая и командная работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 3 семестре.

18. Технологии высокопроизводительной обработки данных

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Технологии высокопроизводительной обработки данных»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Технологии высокопроизводительной обработки данных в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ ПК-3: Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия, групповая и командная работа.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена в 3 семестре.

19. Анализ молекулярных последовательностей

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Анализ молекулярных последовательностей»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Анализ молекулярных последовательностей в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-3: Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
- ✓ СК-3: Способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачет в 3 семестре.

20. Молекулярная генетика

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Молекулярная генетика»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Молекулярная генетика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-3: Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
- ✓ СК-3: Способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачет в 3 семестре.

21. Сравнительная геномика

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Сравнительная геномика»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Сравнительная геномика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ СК-3: Способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачет в 3 семестре.

22. Транскриптомный анализ

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Транскриптомный анализ»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика»**

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная/дополнительная (по выбору студента) дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Транскриптомный анализ в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ ОПК-3: Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение
- ✓ СК-3: Способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов; активные и интерактивные формы занятий: лекции-консультации, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:
- текущий;
- промежуточный.

К формам текущего контроля относятся: опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачет в 3 семестре.