

**АННОТАЦИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
ГОД НАБОРА 2018**

01.04.02 Прикладная математика и информатика

**Программа «Интеллектуальный анализ больших
данных»**

Общая трудоемкость программы

120 зачетных единиц

Содержание

1. ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ.....	4
2. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СКРИПТОВЫЕ ЯЗЫКИ.....	5
3. ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК.....	6
4. ВВЕДЕНИЕ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ	7
5. ПОСТРЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ	8
6. ВЕРОЯТНОСТНЫЙ И СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ	9
7. МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ.....	10
8. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И РАБОТА С ПЕРСОНАЛЬНЫМИ ДАНЫМИ.....	11
9. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	12
10. ЭФФЕКТИВНЫЕ АЛГОРИТМЫ.....	13
11. КОМБИНАТОРИКА И ТЕОРИЯ ГРАФОВ	14
12. КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИНГВИСТИКА	15
13. ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА.....	16
14. ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ.....	17
15. ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.....	18
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	19
16. ВВЕДЕНИЕ В БИОИНФОРМАТИКУ	19
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	20
17. БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ.....	20
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	21
18. ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ	21
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	22
19. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ	22
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	23
20. БИОХИМИЯ	23
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	24
21. АНАЛИЗ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ.....	24
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	25
22. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА	25
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ БИОИНФОРМАТИКА	26

23. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГЕНОМИКА	26
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	27
24. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК.....	27
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	28
25. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНЫХ ДАННЫХ	28
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	29
26. АНАЛИЗ ДАННЫХ И СОЦИАЛЬНЫЕ МЕДИА.....	29
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	30
27. ПСИХОДИАГНОСТИКА И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ	30
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	31
28. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	31

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 больших данных»**

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 больших данных»**

Общая трудоемкость программы составляет 6 зачетных единицы (216 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 больших данных»**

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

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 семестре и экзамена во 2 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 больших данных»**

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 больших данных»**

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 зачета во 2 семестре

6. Вероятностный и статистический анализ данных

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Вероятностный и статистический анализ данных»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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.
- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ 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

7. Многомерный анализ и визуализация данных

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Многомерный анализ и визуализация данных»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

Это обязательная/дополнительная дисциплина базовой (вариативной) части.

Дисциплина Многомерный анализ и визуализация 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

8. Информационная безопасность и работа с персональными данными

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины

«Информационная безопасность и работа с персональными данными»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ больших данных»

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

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

Дисциплина Актуальные проблемы общественных наук 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.
- ✓ ОПК-5: Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.
- ✓ 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, 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, защита результатов практических 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.

9. Прикладные аспекты машинного обучения

АННОТАЦИЯ

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

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

Это обязательная/дополнительная 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.

10. Эффективные алгоритмы

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Эффективные алгоритмы»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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:

- ✓ ОК-2: Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
- ✓ 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 зачета во 2 семестре.

11. Комбинаторика и теория графов

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Комбинаторика и теория графов»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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:

- ✓ ОК-2: Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
- ✓ 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 зачета во 2 семестре.

12. Компьютерная лингвистика

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Компьютерная лингвистика»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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

Дисциплина Компьютерная лингвистика 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: 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 зачета в 3 семестре.

13. Обработка естественного языка

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Обработка естественного языка»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 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-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: 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 зачета в 3 семестре.

14. Облачные вычисления и технологии

АННОТАЦИЯ

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

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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.
- ✓ 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, 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.

15. Технологии высокопроизводительной обработки данных

АННОТАЦИЯ

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

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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.
- ✓ 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, 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. Введение в биоинформатику

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Введение в биоинформатику»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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.С1-2: 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 экзамена во 2 семестре

17. Биология клетки

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Биология клетки»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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.С1-1: 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

18. Основы биотехнологии

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Основы биотехнологии»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ больших данных»

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.С1-2: 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

19. Молекулярная биология

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Молекулярная биология»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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.С1-1: 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 экзамена во 2 семестре

20. Биохимия

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Молекулярная биология»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ больших данных»

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

21. Анализ молекулярных последовательностей

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Анализ молекулярных последовательностей»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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.С1-3: 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. Молекулярная генетика

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Молекулярная генетика»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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.С1-3: 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.

23. Сравнительная геномика

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Сравнительная геномика»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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

Дисциплина Сравнительная геномика 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.С1-3: 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.

24. Актуальные проблемы общественных наук

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Актуальные проблемы общественных наук»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа «Интеллектуальный анализ больших данных»

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

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

Дисциплина Актуальные проблемы общественных наук в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

✓ ОК-1:Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

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 1 семестре.

25. Методология и методы исследования и анализа социальных данных

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины

«Методология и методы исследования и анализа социальных данных»

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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

Дисциплина Актуальные проблемы общественных наук в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ СК.С2-1: Способностью определять проблемную ситуацию, ставить задачи анализа данных в общественных науках, подбирать математический и аппаратный инструментарий для их решения

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, защита результатов практических 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.

26. Анализ данных и социальные медиа

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Анализ данных и социальные медиа»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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

Дисциплина Анализ данных и социальные медиа в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ✓ СК.С2-1 – способность определять проблемную ситуацию, ставить задачи анализа данных в общественных науках, подбирать математический и аппаратный инструментарий для их решения
- ✓ СК.С2-2 – способность давать оценку поведения общества или его отдельных групп на основе анализа данных

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 1 семестре.

27. Психодиагностика и психологический анализ социальных систем

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Психодиагностика и психологический анализ социальных систем»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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

Дисциплина Психодиагностика и психологический анализ социальных систем 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.
- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ 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; 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 результатов практических 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.

28. Анализ и моделирование общественно-политических процессов

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины **«Анализ и моделирование общественно-политических процессов»**

(направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»)

Программа **«Интеллектуальный анализ больших данных»**

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

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

Дисциплина Анализ и моделирование общественно-политических процессов 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.
- ✓ ОПК-4: Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.
- ✓ 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; 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 результатов практических 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.