

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1153782	Анализ данных

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информатика и вычислительная техника	Код ОП 1. 09.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Зверева Ольга Михайловна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматики
2	Спиричева Наталия Рахматулловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент информационных технологий и автоматики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Анализ данных

1.1. Аннотация содержания модуля

Основной задачей дисциплины «Анализ данных» является изучение основных методов анализа бизнес-информации, технологий и инструментальных средств интеллектуального анализа данных. Для реализации данной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи: изучение основных методов и подходов к аналитической поддержке управленческих решений; изучение принципов построения хранилищ данных и технологии консолидации данных; изучение технологий и систем многомерного анализа данных; знакомство с методологией обнаружения знаний в базах данных; изучение основных задач интеллектуального анализа данных и их приложений к анализу бизнес-информации; изучение методов и моделей интеллектуального анализа данных; изучение современных инструментальных средства интеллектуального анализа данных.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Анализ данных	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Анализ данных	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к	З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач,

	<p>профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
--	---	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Анализ данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Зверева Ольга Михайловна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматизи
2	Спиричева Наталия Рахматулловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент информационных технологий и автоматизи

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиозлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Зверева Ольга Михайловна, Доцент, Департамент информационных технологий и автоматике
- Спиричева Наталия Рахматулловна, Старший преподаватель, Департамент информационных технологий и автоматике

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Наука о данных. Интенсивный курс языка Python для работы с данными.	Введение. Наука о данных. Среды разработки для работы с Python 3 Основы языка Python Визуализация данных Сбор и обработка данных
P2	Элементы машинного обучения.	Машинное обучение Деревья принятия решений и нейронные сети Обработка естественного языка Распределенные вычисления
P3	Анализ данных в примерах и задачах	Анализ социальных сетей

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ данных

Электронные ресурсы (издания)

1. Крутиков, В. Н.; Анализ данных : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426> (Электронное издание)
2. Жуковский, О. И.; Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500> (Электронное издание)
3. Шелудько, В. М.; Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056> (Электронное издание)
4. , Денисов, В. В.; Анализ состояния защиты данных в информационных системах : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228844> (Электронное издание)
5. Крутиков, В. Н.; Анализ данных : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- 2) Научная электронная библиотека Elibrary.ru <https://www.elibrary.ru/>

3) Электронная библиотечная сеть "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>
- 2) Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет» <http://www.valley.ru/nicr/listrum.htm>
- 3) Российская национальная библиотека <http://www.rsl.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ данных

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Консультации	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

