Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы работы в Business Intelligence системах

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:59:06 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и навыков по визуализации бизнес-аналитики, в том числе при помощи специализированных средств.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение основ бизнес-аналитики, формирования KPI, помогающих измерить степень достижения целей в рамках предметной области;
– формирование практических навыков по проектированию аналитических панелей для разных предметных областей;
– формирование практических навыков по визуализации бизнес-аналитики при помощи различных средств.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информатика;
– Содержательные основы прикладной информатики и вычислительной техники.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Инженерия качества программных продуктов;
– Обработка и анализ данных.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения | ПК-2.1 Проектирует структуры данных | – знать: понятие и правила формирования аналитических панелей (дашбордов), составные части дашбордов, этапы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | разработки дашбордов в разных программных продуктов, понятие и методы формирования ключевых показателей эффективности, подходы сторителлинга в бизнес-аналитике, правила оформления отчетов и презентаций к дашбордам.<br>– уметь: составлять дашборды при помощи специализированных программ, визуализировать бизнес-аналитику в формат дашборда, формировать ключевые показатели эффективности в соответствии с поставленной задачей и предметной областью, формировать отчеты и презентации к дашбордам в соответствии с требованиями.<br>– владеть: решать задачи по разработке ключевых показателей эффективности в соответствии с поставленной задачей и предметной областью, составлять отчеты и презентации к дашбордам, решать задачи по составлению визуализации бизнес-данных в формате дашбордов при помощи специализированных программ, . |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***3 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***67*** | *67* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы бизнес-аналитики;

Тема 1.1 Основные понятия бизнес-аналитики (Понятие аналитической панели - "дашборда". Сбор, обработка и анализ больших объемов данных. Интерпретация данных.);

Тема 1.2 Проектирование ключевых показателей эффективности (Понятие ключевых показателей эффективности (KPI). Классификация KPI. Характеристики KPI. Этапы разработки KPI. Правила и принципы внедрения KPI);

Тема 1.3 Проектирование аналитических панелей для визуализации KPI (Основные правила визуализации данных. Составные части дашбордов. Правила формирования наполнения панелей. Разработка дашборда при помощи Excel);

Тема 1.4 Проектирование аналитических панелей при помощи Business Intelligence систем (Подключение к данным и формирование датасета. Разработка дашборда в Yandex DataLens. Виды графиков в DataLens. Вычисляемые поля и параметризация);

Тема 1.5 Проектирование аналитических панелей при помощи Python (Использование библиотек Python для визуализации данных. Разработка интерфейса визуализации данных);

Тема 1.6 Презентация аналитических панелей (Сторителлинг. Правила подготовки отчета по бизнес-аналитике и презентация дашборда заинтересованным сторонам.).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Основы бизнес-аналитики | | |
| Тема 1.2. | Проектирование ключевых показателей эффективности | 2 | |
| Тема 1.3. | Проектирование аналитических панелей для визуализации KPI | 6 | |
| Тема 1.4. | Проектирование аналитических панелей при помощи Business Intelligence систем | 10 | |
| Тема 1.5. | Проектирование аналитических панелей при помощи Python | 12 | |
| Тема 1.6. | Презентация аналитических панелей | 2 | |
| **Итого:** | | **32** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования;<br>4. Решение ситуационных задач. | 67 | |
| *Контроль* | *Подготовка к зачёту* | 9 | |
| **Итого:** | | **76** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15733-8. – URL: https://urait.ru/bcode/515076 (дата обращения: 31.05.2023);

2 Феррари, Альберто, Руссо Марко Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel / Альберто Феррари, Марко Руссо, пер. с анг. А. Ю. Гинько. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-97060-858-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608586.html (дата обращения: 31.05.2023);

3 Руссо, М. Подробное руководство по DAX : бизнес-аналитика с Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services и Excel / M. Руссо, А. Феррари; пер. с англ. А. Ю. Гинько. - Москва : ДМК Пресс, 2021. - 776 с. - ISBN 978-5-97060-859-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608593.html (дата обращения: 31.05.2023);

4 Пульс, К. Приручи данные с помощью Power Query в Excel и Power BI / К. Пульс, М. Эскобар; пер. с англ. А. Ю. Гинько. - Москва :

ДМК Пресс, 2022. - 572 с. - ISBN 978-5-93700-105-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937001054.html (дата обращения: 31.05.2023).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– JetBrains PyCharm Community Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную персональными компьютерами и выходом в сеть «Интернет»;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Основы работы в Business Intelligence системах»**

**по направлению подготовки (специальности)**
**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**
**(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)**
**форма обучения – Очная форма**

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и навыков по визуализации бизнес-аналитики, в том числе при помощи специализированных средств.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение основ бизнес-аналитики, формирования KPI, помогающих измерить степень достижения целей в рамках предметной области;
– формирование практических навыков по проектированию аналитических панелей для разных предметных областей;
– формирование практических навыков по визуализации бизнес-аналитики при помощи различных средств.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информатика;
– Содержательные основы прикладной информатики и вычислительной техники.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Инженерия качества программных продуктов;
– Обработка и анализ данных.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения | ПК-2.1 Проектирует структуры данных | – знать: понятие и правила формирования аналитических панелей (дашбордов), составные части дашбордов, этапы разработки дашбордов в разных программных продуктов, понятие и методы формирования ключевых показателей эффективности, подходы сторителлинга в бизнес-аналитике, правила оформления отчетов и презентаций к дашбордам.<br>– уметь: составлять дашборды при помощи специализированных программ, визуализировать бизнес-аналитику в формат дашборда, формировать ключевые показатели эффективности в соответствии с поставленной задачей и предметной областью, формировать отчеты и презентации к дашбордам в соответствии с требованиями.<br>– владеть: решать задачи по разработке ключевых показателей эффективности в соответствии с поставленной задачей и предметной областью, составлять отчеты и презентации к дашбордам, решать задачи по составлению |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | визуализации бизнес-данных в формате дашбордов при помощи специализированных программ, . |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | *ИТОГО* | *3 семестр* |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***67*** | *67* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы бизнес-аналитики;

Тема 1.1 Основные понятия бизнес-аналитики (Понятие аналитической панели - "дашборда". Сбор, обработка и анализ больших объемов данных. Интерпретация данных.);

Тема 1.2 Проектирование ключевых показателей эффективности (Понятие ключевых показателей эффективности (KPI). Классификация KPI. Характеристики KPI. Этапы разработки KPI. Правила и принципы внедрения KPI);

Тема 1.3 Проектирование аналитических панелей для визуализации KPI (Основные правила визуализации данных. Составные части дашбордов. Правила формирования наполнения панелей. Разработка дашборда при помощи Excel);

Тема 1.4 Проектирование аналитических панелей при помощи Business Intelligence систем (Подключение к данным и формирование датасета. Разработка дашборда в Yandex DataLens. Виды графиков в DataLens. Вычисляемые поля и параметризация);

Тема 1.5 Проектирование аналитических панелей при помощи Python (Использование библиотек Python для визуализации данных. Разработка интерфейса визуализации данных);

Тема 1.6 Презентация аналитических панелей (Сторителлинг. Правила подготовки отчета по бизнес-аналитике и презентация дашборда заинтересованным сторонам.).

**6 Составитель(и):**

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).