

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра информационных систем и математических методов в экономике**

Авторы-составители: **Андреанов Дмитрий Леонидович**  
**Васёва Галина Сергеевна**

Рабочая программа дисциплины

**ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ**

Код УМК 91461

Утверждено  
Протокол №9  
от «06» июня 2022 г.

Пермь, 2022

## **1. Наименование дисциплины**

Программные решения в области бизнес-аналитики

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **01.03.05** Статистика  
направленность Анализ больших данных

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Программные решения в области бизнес-аналитики** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.03.05** Статистика (направленность : Анализ больших данных)

**ПК.1** Способен к обработке статистических данных

**Индикаторы**

**ПК.1.3** Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	01.03.05 Статистика (направленность: Анализ больших данных)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	11
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	14
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (11 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Программные решения в области бизнес-аналитики**

Дисциплина знакомит студентов, как с готовыми прикладными решениями на базе программного комплекса бизнес-аналитики Prognoz Platform, так и формирует представление о процессе разработке новых приложений на основе языка программирования Fore.

Дисциплина Прикладные решения на базе Prognoz Platform относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению Бизнес-информатика. Программный продукт «Форсайт. Аналитическая платформа» - это современная платформа бизнес-аналитики, предназначенная для формирования отчетности, управления бизнес-процессами, моделирования и прогнозирования показателей, визуализации и оперативного анализа данных, создания бизнес-приложений, в том числе веб-приложений и мобильных приложений.

### **Входной контроль**

Тестирование остаточных знаний студентов в области информационных технологий, экономика-математического моделирования.

### **Тема 1. BI-аналитика: информационные системы и решения**

Определение Business-Intelligence. Виды бизнес-аналитики. Информационные процессы в компании и их описание. Место BI в бизнес-процессах компании. Востребованность BI. Проблемы, решаемые BI. Внедрение BI: типичные ошибки.

### **Тема 2. Аналитические запросы**

Инструмент «Аналитические запросы (OLAP)» предназначен для формирования нерегламентированных запросов к данным и проведения экспресс-анализа с помощью средств деловой графики и с применением различных аналитических функций.

### **Тема 3. Аналитические панели и отчёты**

Инструмент «Аналитические панели» предназначен для формирования аналитических документов в виде комбинации интерактивных взаимосвязанных блоков. Панели отображают данные из различных источников с использованием средств деловой графики, изображений и элементов управления. Инструмент «Отчёты» предназначен для формирования, просмотра и печати регламентных отчётов с произвольной структурой отображения информации и предоставляет возможности тонкой настройки внешнего вида отчётов.

### **Тема 4. Анализ временных рядов**

Инструмент «Анализ временных рядов» предназначен для исследования данных, изменяющихся во времени, и позволяет размещать временные ряды на едином табличном пространстве с возможностью объединения и графического представления, выполнять проверку качества данных для моделирования и фильтровать временные ряды, а также выполнять построение новых временных рядов с помощью разнообразных моделей: математические формулы, экстраполяция, факторный анализ и т.д.

### **Тема 5. Конструктор моделей и расчётов**

Конструирование моделей и расчётов выполняется с помощью различных инструментов и расширений, которые позволяют исследовать данные и строить модели, алгоритмы и расчёты.

Инструмент «Интеллектуальный анализ данных» предназначен для обработки и содержательной интерпретации больших массивов данных.

Инструмент «Моделирование и прогнозирование» предназначен для подготовленного пользователя и позволяет использовать без ограничений все методы продукта «Форсайт. Аналитическая платформа».

### **Тема 6. Управление бизнес-процессами**

Расширение «Управление бизнес-процессами» предназначено для визуального моделирования бизнес-процессов, их выполнения и мониторинга.

Ключевые возможности:

- создание процесса, его этапов и шагов, определение их последовательности и условий выполнения;
- настройка сроков выполнения шагов, их параметров, выбор объектов для ввода, согласования и расчёта данных;
- назначение кураторов процесса и ответственных за выполнение шагов;
- формирование сегментов данных, к которым будет предоставляться доступ;
- автоматический запуск выполнения подпроцессов и шагов расчёта;
- выполнение процессов с заданными параметрами;
- визуальный мониторинг хода выполнения процесса.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433043>

2. Информационные системы в экономике : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/436469>

3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/474196>

### Дополнительная:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/474195>



## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<https://www.fsight.ru/> Сайт компании Форсайт

<https://www.tadviser.ru/> Портал Tadviser

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Программные решения в области бизнес-аналитики** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Форсайт. Аналитическая платформа(свободное ПО),
2. Microsoft Office Professional 31.05.13.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Лекционные и практические занятия - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
2. Лабораторные занятия - Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.
3. Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.
5. Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Программные решения в области бизнес-аналитики**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.1**

**Способен к обработке статистических данных**

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.3</b> Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей</p>	<p>Знать основные системы взаимосвязанных статистических показателей, уметь выявлять взаимосвязи между различными показателями, владеть методами системного анализа</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не знает основные системы взаимосвязанных статистических показателей, не умеет выявлять взаимосвязи между различными показателями, не владеет методами системного анализа</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает на удовлетворительном уровне основные системы взаимосвязанных статистических показателей, умеет на удовлетворительном уровне выявлять взаимосвязи между различными показателями, владеет на удовлетворительном уровне методами системного анализа</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Хорошо знает основные системы взаимосвязанных статистических показателей, умеет с некоторыми недочётами выявлять взаимосвязи между различными показателями, хорошо владеет методами системного анализа</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Отлично знает основные системы взаимосвязанных статистических показателей, умеет грамотно выявлять взаимосвязи между различными показателями, на высоком уровне владеет методами системного анализа</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : ПК-электив

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Входной контроль <b>Входное тестирование</b>	Проверкой усвоения данной темы является написание теста, в котором проверяются знания в области информационных технологий и экономико-математического моделирования. Максимальное количество баллов, которое экзаменуемый может получить в результате написанной работы - 20, тест считается успешно сданным, если набрано минимум 9 баллов.
<b>ПК.1.3</b> Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей	Тема 4. Анализ временных рядов <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Проверкой усвоения данной темы является защита собственного проекта, в котором используются технологии и знания, полученные в результате изучения курса, а также самостоятельной работы. Оценивается сложность проекта, индивидуальность, глубина понимания предметной области. Максимальное количество баллов, которое экзаменуемый может получить в результате защиты проекта - 30, проект считается успешно защищенным, если набрано минимум 13 баллов.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.1.3</b> Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей	Тема 5. Конструктор моделей и расчётов <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Проверкой усвоения данной темы является защита собственного проекта, в котором используются технологии и знания, полученные в результате изучения курса, а также самостоятельной работы. Оценивается сложность проекта, индивидуальность, глубина понимания предметной области. Максимальное количество баллов, которое экзаменуемый может получить в результате защиты проекта - 30, проект считается успешно защищенным, если набрано минимум 13 баллов.
<b>ПК.1.3</b> Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей	Тема 6. Управление бизнес-процессами <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Проверкой усвоения данной темы является защита собственного проекта, в котором используются технологии и знания, полученные в результате изучения курса, а также самостоятельной работы. Оценивается сложность проекта, индивидуальность, глубина понимания предметной области. Максимальное количество баллов, которое экзаменуемый может получить в результате защиты проекта - 40, проект считается успешно защищенным, если набрано минимум 20 баллов.

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Оцениваются знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;	20

Выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами;	15
Выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	9

#### **Тема 4. Анализ временных рядов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Реализация ТЗ в полном объеме	30
Практическая реализация части требований	20
Анализ информации и разработка ТЗ	13
Основные определения	6

#### **Тема 5. Конструктор моделей и расчётов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Реализация ТЗ в полном объеме	30
Практическая реализация части требований	20
Анализ информации и разработка ТЗ	10
Основные определения	6

#### **Тема 6. Управление бизнес-процессами**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Реализация ТЗ в полном объеме	40
Практическая реализация части требований	30
Анализ информации и разработка ТЗ	20

