

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

**Авторы-составители: Гаврилов Константин Алексеевич
Васёва Галина Сергеевна**

Рабочая программа дисциплины

ПРИКЛАДНЫЕ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ PROGNOZ PLATFORM

Код УМК 76413

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Прикладные решения на базе Prognoz Platform

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Прикладные решения на базе Prognoz Platform** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)

ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Прикладные решения на базе Prognoz Platform

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

Проверка остаточных знаний студентов в области информационных технологий, бизнес-аналитики, экономико-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.ura.it.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.ura.it.ru/bcode/436469>

Дополнительная:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и специалитета / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/441968>
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и специалитета / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 324 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/441969>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

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

<http://gartner.com> Сайт компании Gartner

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

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

Образовательный процесс по дисциплине **Прикладные решения на базе Prognoz Platform** 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. пакет офисных приложений

При освоении материала и выполнения 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

В учебном процессе для изучения дисциплины для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий и текущего контроля - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы требуется компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса или аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, 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 компьютера 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
Прикладные решения на базе Prognoz Platform**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>знать информационные потребности компании для выбора рациональных управленческих решений с использованием ИТ , уметь проводить сборку информационной системы из готовых компонентов на примере аналитической платформы Форсайт (ранее - Prognoz Platform) владеть современными методами, подходами и инструментами для обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>не знает информационные потребности компании для выбора рациональных управленческих решений с использованием ИТ , не умеет проводить сборку информационной системы из готовых компонентов на примере аналитической платформы Форсайт (ранее - Prognoz Platform) не владеет навыками использования современных методов, подходов и инструментов для обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>не уверенно знает информационные потребности компании для выбора рациональных управленческих решений с использованием ИТ , удовлетворительный уровень умения проводить сборку информационной системы из готовых компонентов на примере аналитической платформы Форсайт (ранее - Prognoz Platform) удовлетворительное владение навыками использования современных методов, подходов и инструментов для обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>в целом хорошее знание информационных потребностей компании для выбора рациональных управленческих решений с использованием ИТ , в целом сформированное умение проводить сборку информационной системы из готовых компонентов на примере аналитической</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>платформы Форсайт (ранее - Prognoz Platform) в целом демонстрирует хорошее владение навыками использования современных методов, подходов и инструментов для обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>высокий уровень знания информационных потребностей компании для выбора рациональных управленческих решений с использованием ИТ , сформировано уверенное умение проводить сборку информационной системы из готовых компонентов на примере аналитической платформы Форсайт (ранее - Prognoz Platform) высокий уровень владения навыками использования современных методов, подходов и инструментов для обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС 1

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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль Входное тестирование	Проверкой усвоения данной темы является написание теста, в котором проверяются знания в области информационных технологий, бизнес-аналитики 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.
ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Тема 4. Анализ временных рядов Защищаемое контрольное мероприятие	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 12 баллов.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>Тема 5. Конструктор моделей и расчётов Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>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 12 баллов.</p>
<p>ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>Тема 6. Управление бизнес-процессами Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>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.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
<p>Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал(материал темы, раздела), исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.</p>	20
<p>Обучающийся твердо знает программный материал (материал темы, раздела), грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос,</p>	15

может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.	
Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	9
Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.	5

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: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Практическая реализация ТЗ в полном объеме	30
Практическая реализация части ТЗ	20
Анализ информации и подготовка ТЗ	12
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: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Практическая реализация ТЗ в полном объеме	30
Практическая реализация части ТЗ	20
Анализ информации и подготовка ТЗ	12
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**

Показатели оценивания	Баллы
Практическая реализация ТЗ в полном объеме	40
Практическая реализация части ТЗ	30

Анализ информации и подготовка ТЗ	20
Основные определения	10