

**Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

**Программа учебной дисциплины
«Научно-исследовательский семинар»**

Утверждена Академическим советом основных образовательных программ по направлениям подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, 09.03.04 Программная инженерия, 38.04.05 Бизнес-информатика

Протокол № от __ _____ 20__

Академический руководитель ОП

_____ Дерябин А. И.

Подпись

ФИО

Разработчик	Дерябин Александр Иванович, к.т.н., доцент кафедры ИТБ, aderyabin@hse.ru
Число кредитов	16
Контактная работа (час.)	128
Самостоятельная работа (час.)	480
Образовательная программа, курс	Информационная аналитика в управлении предприятием, направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, уровень магистратура, 1 курс
Формат изучения дисциплины	без использования онлайн курса

1. Цель, результаты освоения дисциплины и пререквизиты

Целями освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионально профилированного (на уровне магистра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере проектирования архитектуры предприятия, стратегического планирования развития ИС и ИКТ управления предприятием, организации процессов жизненного цикла ИС и ИКТ управления предприятием, аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, готовности к ответственному и целеустремленному решению поставленных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами, способность проявлять гражданственность, толерантность и высокую общую культуру в общении с подчиненными и сотрудниками всех уровней, способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, понимание социальной значимости своей будущей профессии, высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.

Настоящая дисциплина относится к циклу МЗ, Практики и научно-исследовательская работа

Формат изучения дисциплины: без использования онлайн курса.

В результате освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» студенты формируют следующие компетенции:

Код	Формулировка компетенций
ПК-10	Способен проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия
ПК-11	Способен проводить аналитические и поисковые исследования в сфере экономики, управления и ИКТ для выявления продуктовых, технологических, организационных, маркетинговых инновации
ПК-13	Способен согласовывать с заказчиком, планировать и выполнять самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу
ПК-14	Способен готовить демонстрационные материалы, проводить консультации и разрабатывать рекомендации для потенциальных заказчиков по вопросам разработки и совершенствования архитектуры предприятия
ПК-15	Способен проводить консультации и разрабатывать рекомендации для потенциальных заказчиков по вопросам развития ИТ-инфраструктуры предприятия
УК-8	Способен вести профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность в международной среде

В результате освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями, умениями и навыками:

знать:

- основные понятия системного анализа;
- понятие модели, виды моделей, методы и средства моделирования;
- подходы к разработке моделей и виды формальных моделей предметных областей;
- особенности использования моделирования как метода исследования;
- различные методологические подходы к моделированию ИС,
- общие принципы, лежащие в основе структурно-функционального и объектно-ориентированного подходов;

уметь:

- разрабатывать модели, используемые на различных этапах жизненного цикла ИС, для различных целей и предметных областей с использованием структурного и объектно-ориентированного подходов, средств предметно-ориентированного моделирования;
- анализировать модели, созданные с использованием различных подходов.

иметь навыки:

- иметь навыки выбора методов моделирования в зависимости от ситуации;
- создания моделей предметных областей и ИС с использованием современных инструментальных средств моделирования.

2. Содержание учебной дисциплины

Темы, объем часов и планируемые результаты обучения представлены в таблице.

Разделы / темы дисциплины	Объем в часах				Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю	Формы контроля
	лк	см	сп	онл		
Раздел 1. Первый год обучения						
Тема 1 Введение в научно-исследовательскую деятельность в рамках магистерской программы.	0	10	26	0	Умеет проводить аналитические и поисковые исследования в сфере экономики, управления и ИКТ для выявления продуктовых, технологических, организационных, маркетинговых инновации.	Информационно-аналитический отчет.
Тема 2. Информационная аналитика в управлении предприятием.	0	10	26	0	Умеет проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия	Информационно-аналитический отчет
Тема 3 Методы и инструменты проектирования и разработки информационно-аналитических систем поддержки управления.	0	10	26	0	Умеет проводить консультации и разрабатывать рекомендации для потенциальных заказчиков по вопросам развития ИТ-инфраструктуры предприятия	Домашнее задание
Тема 4. Апробация результатов исследования.	0	12	32	0	Умеет проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия. Умеет вести профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность в международной среде, готовить и публиковать результаты исследований в научных изданиях.	Экзамен
Часов по видам учебных занятий 1 год:	0	42	110	0		
Раздел 2. Второй год обучения						
Тема 5. Разработка плана магистерской диссертации.	0	20	70	0	Умеет планировать и выполнять самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Домашнее задание
Тема 6. Выполнение магистерского исследования.		66	300		Умеет согласовывать с заказчиком, планировать и выполнять самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Экзамен

Часов по видам учебных занятий 2 год:	0	86	370	0		
Часов по видам учебных занятий всего:	0	128	480	0		

Формы учебных занятий:

лк – лекции в аудитории;

см - семинары/ практические занятия/ лабораторные работы в аудитории;

оп1 – лекции или иные виды работы студента с помощью онлайн-курса;

ср – самостоятельная работа студента.

Содержание тем дисциплины:

Раздел 1. Первый год обучения

Тема 1. Введение в научно-исследовательскую деятельность в рамках магистерской программы.

Тематика научных исследований в рамках магистерской программы

Методика научных исследований и требования к магистерским исследованиям

Тема 2. Информационная аналитика в управлении предприятием.

Информационно-аналитические системы: возможности, архитектура и средства разработки. Информационная аналитика в управлении предприятием. Возможности BI-систем. Типовые блоки современных BI-систем. Преимущества использования BI. Выбор и внедрение BI. Рынок BI. Мировой рынок BI-систем. Тенденции развития рынка BI. Характеристика российского рынка BI и региональных рынков систем BI.

Тема 3. Методы и инструменты проектирования и разработки информационно-аналитических систем поддержки управления.

Методы Process Mining и программное обеспечение. Использование методов Data Mining для анализа и углубленного исследования бизнес-процессов. Применение сетей Петри для анализа бизнес-процессов. Возможности и практическое использование ПО для решения задач Process Mining. Программное обеспечение BonitaSoft. Общая характеристика программного обеспечения BonitaSoft. Моделирование бизнес-процессов с использованием Bonita. Разработка приложений. Анализ процессов с помощью Bonita. Программное обеспечение Hogus. Общая характеристика программного обеспечения Hogus. Моделирование и анализ бизнес-процессов с использованием Hogus. Инструментальные средства создания информационно-аналитических систем пермской ИТ-компаний. BI-платформа «Prognoz» (общая характеристика BI-платформы, состав и реализованные методы анализа; примеры проектов, реализованных с использованием платформы). Программное обеспечение ГК ИВС и др.

Тема 4. Апробация результатов исследования.

Презентация выполненных в рамках семинара исследовательских работ Представление отчетов о выполнении исследовательских проектов, презентация результатов и подготовленных публикаций.

Раздел 2. Второй год обучения

Тема 5. Разработка плана магистерской диссертации.

Выбор темы и разработка плана магистерской диссертации. Разработка программы исследований и плана-проспекта магистерской диссертации. Анализ состояния исследований по выбранной теме. Написание аналитического обзора. Проблема исследования. Выбор методов исследования. Планирование экспериментов. Планирование и выполнение апробации результатов исследования

Тема 6. Выполнение магистерского исследования.

Выполнение магистерского исследования Презентация выполненных в рамках семинара исследовательских работ Представление отчетов о выполнении исследовательских проектов, презентация результатов и подготовленных публикаций.

3. Оценивание

Преподаватель оценивает *текущую работу* студентов на семинарских и практических занятиях, при выполнении текущих заданий.

При определении оценки за текущую работу учитываются:

- Посещаемость занятий (за каждый пропуск без уважительной причины снимается балл из итоговой оценки).
- Участие в работе на практических занятиях и лекциях: активность в обсуждении, анализе решений, правильность ответов, обоснованность и эффективность предлагаемых решений (каждое выступление с правильным ответом, обоснованным решением поощряется баллом к оценке).
- Выполнение текущих проектов, заданий по темам текущих занятий, сроки, полнота и эффективность решений.
- Качество подготовки выступлений по выбранным темам (количество и объём использованных источников, полнота их изучения и представления, качество оформления отчёта и презентации).

Оценки за работу на семинарских занятиях преподаватель выставляет

в рабочую ведомость. Оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских и практических занятиях определяется перед промежуточным или итоговым контролем и называется

- *Оконтактная*.

Накопленная оценка за текущий контроль (1 курс) учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{\text{накопленная}} = k_1 * O_{\text{текущий}} + k_2 * O_{\text{контактная}} + k_3 * O_{\text{сам.раб}}$$

где $k_1=0,4$, $k_2=0,2$, $k_3=0,4$, $O_{\text{текущий}}$ рассчитывается как взвешенная сумма всех форм текущего контроля, предусмотренных в РУП:

$$O_{\text{текущий}} = O_{\text{д/з 1}}$$

Способ округления накопленной оценки текущего контроля: арифметический.

Результирующая оценка промежуточного экзамена за дисциплину (1 курс) рассчитывается следующим образом:

$$O_{\text{результующая}} = 0,6 * O_{\text{накопленная}} + 0,4 * O_{\text{экз}}$$

Способ округления накопленной оценки промежуточного контроля в форме экзамена: арифметический.

Накопленная оценка за текущий контроль (2 курс) учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{\text{накопленная}} = k_1 * O_{\text{текущий}} + k_2 * O_{\text{аудиторная}} + k_3 * O_{\text{сам.раб}}$$

где $k_1=0,4$, $k_2=0,2$, $k_3=0,4$, $O_{\text{текущий}}$ рассчитывается как взвешенная сумма всех форм текущего контроля, предусмотренных в РУП:

$$O_{\text{текущий}} = O_{\text{д/з 2}}$$

Способ округления накопленной оценки текущего контроля: арифметический.

Результирующая оценка итогового экзамена за дисциплину (2 курс) рассчитывается следующим образом:

$$O_{\text{результующая}} = 0,6 * O_{\text{накопленная}} + 0,4 * O_{\text{экз}}$$

Способ округления накопленной оценки итогового контроля в форме экзамена: арифметический.

На передаче студенту не предоставляется возможность получить дополнительный балл для компенсации оценки за текущий контроль

Критерии оценивания

Оценки по всем формам текущего, промежуточного и итогового контроля вставляются по 10-ти балльной шкале.

Формы контроля:

- Текущий контроль:

выполнение домашнего задания с подготовкой отчета и защитой презентации.

- Итоговый контроль: изучение дисциплины завершается сдачей экзамена.

В домашнее задание №1 включаются вопросы по темам 1-3.

Сроки проведения контрольных мероприятий определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

Формы и сроки проведения контрольных мероприятий определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

В рамках текущего контроля студент:

- Демонстрирует способность выполнять анализ и моделирование бизнес-процессов с использованием различных методологических подходов и инструментальных средств.
- Уверенно использует способы формального описания и анализа моделей процессов и систем с применением математического аппарата (построение и анализ, оптимизация моделей).
- Демонстрирует умение применению методов оптимизации или реинжиниринга бизнес-процессов для совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия.
- Умеет грамотно оформлять отчёты о выполнении домашних заданий, проведённых научных исследований, включающие постановку задач, описание существующих и предлагаемых решений и оценки результатов.
- Демонстрирует умение готовить к публикации статьи, доклады по тематике дисциплины.
- Владеет навыками оформления библиографических списков и ссылок в соответствии с ГОСТ.
- Итоговый контроль (экзамен) проводится в форме письменной работы (теста).
- в рамках итогового контроля студент:
- Даёт чёткие определения основных понятий, связанных с анализом и совершенствованием бизнес-процессов, видит их связь.
- Чётко формулирует задачи, анализирует условия и обоснованно выбирает методы решения, уверенно интерпретирует результаты.
- Демонстрирует способность выполнять анализ и моделирование бизнес-процессов с использованием различных методологических подходов и инструментальных средств.
- Уверенно использует способы формального описания и анализа моделей процессов и систем с применением математического аппарата (построение и анализ, оптимизация моделей).
- Демонстрирует умение применению методов оптимизации или реинжиниринга бизнес-процессов для совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия.

Экзамен включает теоретические вопросы, ответы на которые обязательно должны быть проиллюстрированы примерами.

Оценки по всем формам контроля выставляются по 10-ти балльной шкале:

высшая оценка в 9 баллов (10 баллов проставляется в исключительных случаях) проставляются при отличном выполнении заданий: полных (с детальными или многочисленными примерами и возможными обобщениями) ответах на вопросы, правильном решении задачи и четком и исчерпывающем ее представлении,

почти отличная оценка в 8 баллов проставляется при полностью правильных ответах и решении задач, но при отсутствии какого-либо из вышеперечисленных отличительных признаков, как, например, детальных примеров или обобщений, четкого и исчерпывающего представления решаемой задачи,

оценка в 7 баллов проставляется при правильных ответах на вопросы и правильном решении задачи, но при отсутствии пояснений, примеров, обобщений, без представления алгоритма или последовательности решения задач,

оценка в 6 баллов проставляется при наличии отдельных неточностей в ответах на вопросы (включая грамматические ошибки) или неточностях в решении задачи не принципиального характера (описки и случайные ошибки арифметического характера),

оценка в 5 баллов проставляется в случаях, когда в ответах и в решении задач имеются неточности и ошибки, свидетельствующие о недостаточном понимании вопросов и требующие дополнительного обращения к тематическим материалам,

оценка в 4 балла проставляется при наличии серьезных ошибок и пробелов в знании по контролируемой тематике,

оценка в 3 балла проставляется при наличии лишь отдельных положительных моментов в ответах на вопросы и в решении задач, говорящих о потенциальной возможности в последующем более успешно выполнить задания; оценка в 3 балла, как правило, ведет к повторному написанию ответов на вопросы или решению дополнительной задачи,

оценка в 2 балла проставляется при полном отсутствии положительных моментов в ответах на вопросы и решении задач и, как правило, ведет к повторному написанию контрольной работы в целом,

оценка в 1 балл проставляется, когда неправильные ответы и решения, кроме того, сопровождаются какими-либо демонстративными проявлениями безграмотности или неэтичного отношения к изучаемой теме.

4. Примеры оценочных средств

Примерные задания для семинаров:

1. Подготовка докладов по одной из тем лекций
2. Выполнение учебного проекта по оптимизации или реинжинирингу процессов в группах
3. Защита группами студентов результатов выполнения учебного проекта

Примерные вопросы для домашнего задания:

1. Разработка миссии и стратегии организации.
2. Выполнение задания в рамках учебного проекта.
3. Разработка диаграмм процессов организации.
4. Изучение показателей процессов.
5. Изучение аспектов анализа процессов.
6. Сравнительный анализ программ бизнес - планирования. Показать на примерах.
7. Использование программ инвестиционного моделирования для построения модели бизнес-плана организации.
8. Использование IDEF0 и DFD для построения модели бизнес-процесса организации.
9. Программное обеспечение, используемое для моделирования ИТ-архитектуры.
10. Построение архитектуры приложений организации.

5. Ресурсы

5.1. Рекомендуемая основная литература

№п/п	Наименование
1.	Проектирование современных баз данных: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 120 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-16-106529-7 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959294
2.	Проектирование современных баз данных. Практикум: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-16-106528-0 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959293

5.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№п/п	Наименование
1.	Количественные методы в экономических исследованиях: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности экономики и управления / Под ред. Грачева М.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 687 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-238-02331-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/884326
2.	Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: Учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/809914
	Бизнес-аналитика средствами Excel: Учебное пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (переплет) ISBN 978-5-9558-0282-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/424356

5.3. Программное обеспечение

№п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Bizagi Modeler 3.1	Свободное лицензионное соглашение
2	Archi 4.0	Свободное лицензионное соглашение
3	Windows 10	Договор

5.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий используется компьютер с установленным программным обеспечением для демонстрации презентаций и проектор.

Для проведения семинарских занятий требуется компьютерный класс.

6. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с

индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

6.1.1. *для лиц с нарушениями зрения:* в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудио формат); индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

6.1.2. *для лиц с нарушениями слуха:* в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

6.1.3. *для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:* в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

7. Дополнительные сведения

Особенности самостоятельной работы по курсу отражены в Приложении 1.