

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА
решением методической комиссии по
направлениям 38.03.05 «Бизнес-
информатика», 09.06.01
«Информатика и вычислительная
техника» Северо-Западный институт
управления – филиал РАНХиГС
Протокол №8 от «24» июня 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.01(У) Учебная практика (Практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в т.ч. умений и навыков научно-
исследовательской деятельности)**

(индекс, наименование практики (научно-исследовательской работы), в соответствии с учебным планом)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»
(профиль)

бакалавр
(квалификация)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2019

Санкт-Петербург, 2019 г.

Автор–составитель:

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой бизнес-информатики Наумов Владимир Николаевич

Заведующий кафедрой бизнес-информатики:

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, Наумов Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способы и формы ее проведения	
2. Планируемые результаты практики исследовательской, аналитической работы).....	
3. Объем и место практики в структуре ОП ВО	
4. Содержание практики.....	
5. Формы отчетности по практике	
6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике	
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
7.1. Основная литература.....	
7.2. Дополнительная литература	
7.3. Нормативные правовые документы	
7.4. Интернет-ресурсы	
7.5. Иные рекомендуемые источники	
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – учебная. Практика проводится в целях формирования способности выполнять целостное учебно-профессиональное действие на основе первичных профессиональных умений и навыков, сформированных в процессе обучения, в условиях, воспроизводящих профессиональную деятельность.

Учебная практика проводится в образовательной организации путем выполнения учебных проектов с применением интерактивных видов деятельности, обеспечивающих самостоятельную учебно-профессиональную деятельность обучающихся под руководством преподавателя и (или) работодателя, участвующего в реализации программы бакалавриата.

Способ практики – стационарная.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

2.1. Практика обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции и	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ДПК-29	способность использовать основные методы математических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной информационно-аналитической деятельности	ДПК-29.1.	Способность использовать методы классической и дискретной математики при решении абстрактных математических задач. Способность использовать навыки алгоритмизации для решения прикладных задач.
ДПК-30	способность использовать информационные технологии для описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования	ДПК-30.1	Способность использовать математический аппарат и информационные технологии при решении простейших задач моделирования процессов и задач

2.2. В результате прохождения практики у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Способность использовать методы классической и дискретной математики при решении абстрактных	ДПК-29.1	На уровне знаний: – основные понятия и основные методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, теории принятия решений, области их

<p>математических задач. Способность использовать навыки алгоритмизации для решения прикладных задач.</p>		<p>применения, их достоинства и недостатки, основные классы математических моделей; – основные свойства алгоритмов, формы записи алгоритмов, базовые алгоритмические структуры; – основные понятия и основные методы теории анализа данных, интеллектуальной обработки данных, теории нечетких множеств, функционального программирования, эконометрики, многомерной математической статистики; – средства бизнес-аналитики и бизнес-моделирования; –</p>
	ДПК-29.1	<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, осуществлять предобработку и очистку данных; - разрабатывать алгоритмы; - использовать математические и инструментальные средства для анализа данных, извлечения знаний из данных, их интерпретации в условиях наличия больших данных; - оценивать качество решения задач анализа данных; - принимать решения в условиях многокритериальности, наличия нечеткости, неопределенности, риска с использованием методов исследования операций и методов теории принятия решений.
<p>способность использовать математический аппарат и информационные технологии для описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования</p>	ДПК-30.1	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и основные методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, теории принятия решений, области их применения, их достоинства и недостатки, основные классы математических моделей; – основные понятия и основные методы теории моделирования, теории систем и системного анализа, эконометрики, многомерной математической статистики; – современные ИКТ и ИС, их возможности; – средства бизнес-аналитики и бизнес-моделирования; – организацию моделирования бизнес-

		процессов
	ДПК-30.1	<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, осуществлять предобработку и очистку данных; - использовать математические и инструментальные средства для задач описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования; - использовать сетевые, интернет-технологии, возможности графических, мультимедийных средств, существующих операционных систем при решении задач описания и моделирования процессов и систем, управления информационными ресурсами; - оценивать качество решения задач моделирования; - принимать решения в условиях многокритериальности, наличия нечеткости, неопределенности, риска с использованием методов исследования операций и методов теории принятия решений.

3. Объем и место учебной практики в структуре образовательной программы

3.1. Объем практики

Продолжительность учебной практики 1 1/3 недели, 2 ЗЕ. Практика проводится в четвертом семестре второго курса.

3.2. Место практики в структуре ОП ВО

Учебная практика Б2.В.01(У) «Учебная» проводится в 4-м семестре после его завершения. Практика реализуется после завершения обучения учебных дисциплин Б1.Б.11 «Программирование», Б1.Б.12 «Базы данных», Б1.В.02 «Объектно-ориентированный анализ и программирование». Результаты учебной практики используются в дальнейшем при изучении дисциплин, связанных с проектированием ИС Б1.В.09 – «Проектирование информационных систем», Б1.В.12 «Управление ИТ-сервисами и контентом», Б1.В.10 «Архитектура информационных систем».

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет с оценкой.

4. Содержание практики

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Виды работ
1.	<p>Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>Способы описания алгоритма. Стандарты описания блок-схем. Трассировка. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы.</p> <p>Понятие интегрированной среды разработки. Структура редактора VBA. Окно проекта. Окно для редактирования кода. Окно свойств. Окно просмотра объектов. Настройка среды программирования. Интеллектуальные свойства редактора. Установка ссылок на библиотеки.</p> <p>Структура программы на языке высокого уровня VBA. Проект. Типы модулей. Создание модулей. Комментирование текста программы. Алфавит и лексика. Переменные и типы данных. Константы. Стандартные функции. Функции преобразования типов. Оператор присваивания. Разбор линейных алгоритмов. Описание алгоритмов. Окна ввода и вывода. Отладка программ. Понятие функции и процедуры. Различие между функцией и процедурой. Аргументы функций и процедур. Передача аргументов на вход процедур. Использование необязательных аргументов. Передача произвольного числа аргументов. Создание процедуры обработки события. Создание функции. Вызов функции. Создание пользовательской процедуры.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение работ по алгоритмизации задач. 2. Самостоятельная разработка блок-схем алгоритмов для частных задач. 3. Разработка программных модулей для имеемых блок-схем алгоритмов в VBA. Подготовка тестовых исходных данных. 4. Тестирование разработанных программных модулей. 5. Документирование разработанных моделей. Разработка комментариев. 6. Защита разработанных программных модулей. 7. Разработка отдельных процедур (функций в VBA). 8. Оформление отдельных процедур в приложении VBA MS
2.	<p>Объектно-ориентированные языки программирования. Понятие объекта, примеры объектов. Свойства объекта. Событие. Метод. Объектная модель MS Excel. Полная и неявная ссылка на объект. Создание пользовательской формы. Добавление формы в проект. Свойства формы. Методы формы. События формы. Ключевое слово Me. Программное открытие и закрытие формы. Общие свойства элементов управления.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка пользовательской формы в MS Excel. 2. Настройка элементов графической формы. Установка свойств элементов. Разработка дизайна формы. 3. Тестирование разработанных программных модулей. 4. Документирование разработанных моделей. Разработка комментариев. 5. Защита разработанных

	Общие методы элементов управления. Общие события элементов управления. Разработка приложения	программных модулей.
3.	Язык программирования Python (R). Архитектура языка. Среда выполнения. Основы синтаксиса языка. Типы данных. Определение функции. Разработка приложений на языке программирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основ синтаксиса языка. 2. Изучение графической платформы языка. 3. Разработка простейших программ на языке. 4. Разработка графического интерфейса приложений. 5. Использование языка для решения задач бизнес-аналитики
4.	Информационные технологии подготовки документов в MS Office Сферы использования текстовых документов. Классификация текстовых документов по назначению. Интерфейс текстового процессора. Информационные объекты текстового документа. Стилевое форматирование. Характеристика инструментов автоматизации редактирования и форматирования. Рассылка серийных писем. Среда табличного процессора. Адресация. Форматы данных. Автоматизация вычислений в среде табличного процессора. Мастер функций. Основные типы функций. Мастер диаграмм. Построение, редактирование и форматирование объектов диаграмм. Списки. Обработка, сортировка и фильтрация табличных данных. Структурирование таблиц. Объединение данных из разных источников. Условия консолидации данных. Построение сводных таблиц с помощью Мастера. Решение оптимизационных экономических задач.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов решения задач, выполненных на предыдущих этапах практики в MS Office. 2. Решение частных задач в текстовом и табличном процессорах в соответствии с заданием
5.	Проектирование баз данных Модель представления данных. Понятие системы управления базами данных (СУБД). Элементы реляционной модели. Сущность. Атрибут. Ключ. Типы отношений. Анализ предметной области. Выявление сущностей, атрибутов и ключевых полей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение схемы данных «Факультет экономики и финансов» 2. Нормализация схемы данных. 3. Построение запросов и форм для работы с БД.

	Этапы проектирования базы данных. Избыточное дублирование данных и аномалии. Первая нормальная форма (1НФ), 2НФ, 3НФ. Нормальная форма Бойса-Кодда(НФБК). Преимущества нормализации.	
6.	Защита отчета за практику	

5.Формы отчетности по практике

Формами отчетности студентов, проходящих учебную практику являются: отчет о проделанной работе и отзыв руководителя практики.

Отчет должен быть представлен на кафедру в течение недели после окончания срока практики. В нем студент дает краткую характеристику места практики, функций организации и формулирует основные задачи, выполненные в рамках практики согласно индивидуальному заданию.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять объем работ, предусмотренный программой практики;

Отчет состоит из титульного листа, оглавления, введения, общей части, заключение, списка использованных источников и литературы, отзыва руководителя практики от организации, заверенного печатью организации. Отчет также может содержать приложения, в которое могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных студентами в период прохождения практики.

Во введении формулируются цели и задачи практики. Основная часть отчета включает результаты выполнения задач практики, программные модули, блок-схемы алгоритмов, оформленные в соответствии с ГОСТ, результаты тестирования и верификации разработанных программных моделей, схема данных, разработанные скрипты.

В заключении студент разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию деятельности организации в области эффективности планирования и прогнозирования основной деятельности.

Минимальный объем отчета должен составлять не менее 10 страниц.

1. Отчет должен быть напечатан на стандартном листе писчей бумаги в формате А4 (296x210 мм). Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле - 35 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, количество знаков на странице - примерно 2000. Текст должен быть отформатирован. Рекомендуется использовать 14 кегль шрифта. Шрифт принтера должен быть чётким, черного цвета. Абзацный отступ должен быть одинаковым во всем тексте работы. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно равняться трем интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками глав и параграфов. Каждая часть отчета начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, приложениям и т.д.). Введение, главы содержательной части, и заключение нумеруются в пределах всей работы, параграфы – в пределах каждой главы, пункты – в пределах каждого параграфа.

2. Страницы отчета с рисунками и приложениями должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Первой страницей является титульный лист, он не нумеруется.

3. После титульного листа помещается оглавление с указанием номеров страниц.

4. Последняя страница отчета подписывается студентом. На ней ставится дата написания.

6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике

6.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

6.1.1. В ходе реализации учебной практики используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

-контроль качества выполнения заданий, работоспособности разработанных программ, баз данных;

-защита выполненных заданий в виде их презентации, представления в текстовом и табличном процессорах.

Практика проводится в компьютерных классах образовательного учреждения. Руководитель находится в компьютерном классе и имеет возможность оценивать степень самостоятельности работы студентов, их активность при работе над заданиями, ход их выполнения.

6.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме проверки и защиты отчетов с применением следующих методов (средств):

Составления и защиты отчета за практику. Защита отчета производится в устной форме путем доклада по результатам выполненных работ. Защита отчета сопровождается демонстрацией программ, скриптов, разработанных при выполнении задания. При этом студент демонстрирует их работоспособность с помощью контрольных вариантов. При оценке качества разработанного программного модуля производится сравнительный анализ различных методов сортировки по оценке числа шагов поиска в зависимости от размерности исходного массива.

6.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Во время учебной практики студентам выдаются задания по следующим темам:

1. Алгоритмизация и разработка программных моделей для решения задач сортировки и поиска. Исходные массивы данных, для тестирования программ подбираются студентами самостоятельно.
2. Решение задач разработки скриптов на языке R.

Перечень заданий для построения скриптов имеют следующий вид:

1. Построить векторы:
 - a) Годов, начиная с 2000 года по 2017.
 - b) 20 целых чисел. Числа начинаются с номера, соответствующего порядковому номеру студента в списке очередности.
 - c) Месяцев года на русском и английском.
2. Построить факторы для обозначения категориальных данных из списка, если в нем есть четыре элемента – мужчины и шесть женщины (порядок задать самостоятельно. Представить категориальные данные в виде диаграммы с помощью функции plot. В диаграмме задать различные цвета. Задать названия осей диаграмм Пол и число.
3. Построить матрицу чисел от 1 до 20 с шагом равным 2, используя функцию seq. Изменить второй элемент матрицы на число -5.
4. С помощью функции per составить список, состоящий из пяти чисел 10.

5. Построить квадратную матрицу размером 4 на 4, содержащую все единицы. Порядок заполнения по строкам. Используя функцию `seq`, заполнить матрицу 5x5 членами натурального ряда. Порядок заполнения по столбцам.

6. Собрать матрицу из четырех векторов, которые содержат члены натурального ряда, используя функции `cbind()` (от `colum` и `bind` – столбец и связывать) или `rbind()` (от `row` и `bind` – строка и связывать). Транспонировать полученную матрицу с помощью функции `t`. Возвести матрицу в квадрат. Найти обратную матрицу. Сложить две квадратные матрицы. Первая матрица получена из первых 25 чисел натурального ряда. Вторая из чисел натурального ряда, начиная с 50.

7. Решить систему алгебраических уравнений матричным методом

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 6. \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 4 \end{cases}$$

При решении задачи использовать структуру $X <- A \% * \% B$

8. Построить таблицу из трех векторов. Первый вектор содержит имя, второй фамилию, третий – год рождения для 10 студентов группы, начиная с себя. Назвать полученную таблицу `Student.data`. Первый вектор назвать `FirstName`. Вторым `LastName`. Третий – `Year`. Для построения таблицы использовать функцию `data.frame`. Изменить данные второй строки таблицы. Извлечь данные из 1-3 элементов второго столбца. С помощью функции `str` посмотреть структуру полученной таблицы. Посмотреть начало и конец таблицы с помощью функции `head`, `tail`.

9. Набрать аналогичные данные по студентам в блокноте и импортировать полученные данные в R.

10. Задать квадратную матрицу размером 4x4. С помощью функции `seq` заполнить ее членами натурального ряда. С помощью функции `apply` найти минимальные значения в каждой строке и в каждом столбце.

11. Построить список из чисел от 1 до 100, используя функцию `seq` и ключевые слова `for`, `to`, `by`. С помощью функции `sapply` найти сумму всех элементов списка.

12. Сгенерировать случайную последовательность размером в 500 наблюдений, распределенных по нормальному закону распределения с математическим ожиданием 5, `ско` 2. Найти оценку математического ожидания, `ско`, Построить гистограмму распределения. Построить огибающую плотности распределения. Построить ящечную диаграмму.

13. Сгенерировать еще две нормально распределенные случайные последовательности с параметрами 6, 2 и 8, 4 соответственно. Построить ящечные диаграммы для трех последовательностей с указанием названий осей, с использованием заливки цветом. Расположить диаграммы горизонтально и вертикально. Оценить выборочные характеристики `mean()`, `median()`, `var()`, `sd()`, `min()`, `max()`, `quantile()`, `IQR()`, `quantile(p=seq(0, 1, 0.1))`.

14. Определить выборочные эксцесс и асимметрию. Для этого загрузить библиотеку `install.packages("moments")`. Рассчитать коэффициенты эксцесса и асимметрии можно, загрузив пакет `library(moments)` #загрузка пакета `moments`

Для оценки выборочных характеристик использовать функции R `kurtosis`, `skewness`.

15. Скачать набор данных из файла `Nedvig.txt`.

Пример синтаксиса функции приведен ниже

```
y1 <- read.table("data/sol_y1.txt", header=TRUE, sep="\t", as.is=TRUE,
check.names=FALSE, comment.char="", row.names=1).
```

Если используется формат исходного файла csv, то можно использовать функцию:

```
chem <- read.csv(file = "hydro_chem.csv", header = TRUE)
```

Если подлежащий загрузке файл хранится в папке, отличной от рабочей папки R, то следует указать полный путь к нему. При этом пользователям операционной системы Windows необходимо помнить, что для указания полных путей к файлам в программе R используется не обратный одинарный слэш (\), а прямой одинарный (/) либо двойной обратный слэш (\\). Например, следующие две команды будут успешно восприняты R и приведут к идентичному результату – загрузке файла hydro_chem.txt и сохранению его в виде объекта chem:

```
chem <- read.csv(file = "D:\\Documents\\hydrochem.txt", header = TRUE)
```

```
chem <- read.csv(file = "D:/Documents/hydrochem.txt", header = TRUE)
```

Для интерактивного выбора загружаемого файла, который хранится вне рабочей папки R, можно применить вспомогательную функцию file.choose() (*выбрать файл*). Выполнение этой команды приводит к открытию обычного диалогового окна операционной системы Windows, в котором пользователь выбирает папку с необходимым файлом. Очень удобно совмещать file.choose() с командами read.table() или read.csv(), например:

```
chem <- read.table(file = file.choose(), header = TRUE, sep = ",")
```

Сохранить результаты в файл. Пример функции приведен ниже

```
write.table(y1, "data/new_y.txt", quote=FALSE, sep="\t", row.names=TRUE, col.names=TRUE)
```

16. Используя datasets cars, исследовать его структуру с помощью функции str. Создать два списка с именами speed, dist. Создать таблицу данных из данного набора данных именами столбцов speed, dist. Найти описательную статистику для каждого столбца таблицы. Построить диаграммы для каждого столбца (plot, hist, boxplot). Найти минимальные элементы в столбцах таблицы.

17. Использовать библиотеку ggplot2. Для этого вызвать библиотеку library(ggplot2). Построить точечную диаграмму, гистограмму, ящечную диаграмму для данных из набора данных cars. Для точечной диаграммы использовать аргументы. Диаграммы строить по данным из набора, который загружен из файла. Prid2.txt.

В данном наборе содержится 2787 строк и 10 столбцов. Эти данные имеют отношение к исследованию того, как доходы изменились между 1974 и 1975 годами и 1978 года, в отсутствие обучения.

Пример использования функции plot для построения точечной диаграммы

```
ggplot(data = cars, aes(x = speed, y = dist)) + geom_point()
```

Найти статистические характеристики для возраста.

18. Загрузить платформенно-независимый графический интерфейс R-commander с помощью включения пакета Rcmdr. В данном пакете загрузить данные из присоединенного пакета datasets wonen. Построить графики для данных height, weight.

Оформление результатов выполненного задания

Отчет по решенным задачам привести следующим образом.

1. Для каждого задания скопировать текст задания.
2. После текста задания поместить скрипт и результаты выполнения каждой строки скрипта.
3. При описании программного модуля сортировки привести блок-схему алгоритма программы, выполненную в Visio.

4. В отчете привести скрины экранов при выполнении скриптов и программных моделей, тексты программ (скриптов), а также все графики и диаграмму, которые следовало выполнить при работе над индивидуальным заданием.

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов). Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета. Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

На основании п. 14 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Таблица 3

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	Д
51-60	удовлетворительно	Е

6.4. Методические материалы

В качестве методических материалов, которые используются при работе над заданиями использовать Help программных приложений, а также презентации, которые находятся в ресурсах сети и разработаны для преподавания учебной дисциплины «Анализ данных». Имеющиеся там скрипты использовать как шаблоны для выполнения заданий.

Для работы над заданиями использовать классические dataset, которые находятся в базовых пакетах R.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.1. Основная литература

1. Тюгашев А.А. Языки программирования [Электронный ресурс] - СПб. : БХВ-Питер, 2014, Доступ из ЭБС Айбукс

2. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования [Электронный ресурс], 2014 Доступ из ЭБС Айбукс
3. Гарнаев А.Ю. Microsoft Office Excel 2010 [Электронный ресурс] : разработка приложений. СПб.:БХВ-Петербург,2011 Доступ из ЭБС Айбукс

7.2.Дополнительная литература.

1. Бессонова И. А., Белоусова С. Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel <http://www.intuit.ru/department/office/pybaexcel/> / проверено 16.10.2016

7.3. Нормативные правовые документы.

1. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
3. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.
5. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.

7.4. Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

- Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
- Научно-практические статьи по финансам и менеджменту Издательского дома «Библиотека Гребенникова»
- Статьи из периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам «Ист - Вью»
- Информационно-правовые базы - Консультант плюс, Гарант.

Англоязычные ресурсы

– EBSCO Publishing - доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно-популярных журналов.

– Emerald- крупнейшее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту. Имеет статус основного источника профессиональной информации для преподавателей, исследователей и специалистов в области менеджмента.

Возможно использование, кроме вышеперечисленных ресурсов, и других электронных ресурсов сети Интернет.

7.5. Иные источники.

Иные источники не используются

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Все занятия проводятся в компьютерном классе. Учебная практика включает использование программного обеспечения Microsoft Office, а также системы R.

Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Система дистанционного обучения Moodle.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА

решением методической комиссии по
направлениям 38.03.05 «Бизнес-
информатика», 09.06.01
«Информатика и вычислительная
техника» Северо-Западный институт
управления – филиал РАНХиГС
Протокол №8 от «24» июня 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.02(П). Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

(индекс, наименование практики (научно-исследовательской работы), в соответствии с учебным планом)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»
(профиль)

бакалавр
(квалификация)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2019

Санкт-Петербург, 2019 г.

Автор–составитель:

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой бизнес-информатики Наумов Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способы и формы ее проведения	
2. Планируемые результаты практики исследовательской, аналитической работы).....	
3. Объем и место практики в структуре ОП ВО	
4. Содержание практики.....	
5. Формы отчетности по практике	
6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике	
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
7.1. Основная литература.....	
7.2. Дополнительная литература	
7.3. Нормативные правовые документы	
7.4. Интернет-ресурсы	
7.5. Иные рекомендуемые источники	
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – производственная. Способ практики – стационарная. В ряде случаев, в случае наличия договорных документов или гарантийных писем от профильных организаций, деятельность которых связана с ИТ, которые расположены в других населенных пунктах, практика может быть выездной. Практика проводится непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в условиях реальной профессиональной деятельности. Во время практики производится закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, а также приобретение навыков профессиональной и организационной деятельности на рабочих местах и участие в решении практических проблем на предприятии.

В зависимости от выбранного вида (видов) профессиональной деятельности, уровня освоения компетенций и направленности (профиля) образовательной программы производственная практика проводится на предприятиях и в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым на соответствующем этапе обучения, в том числе в структурных подразделениях Академии.

Задачи производственной практики:

- знакомство работой предприятия, его производственной деятельностью и организационно-функциональной структурой;
- изучение существующих на предприятии информационных систем;
- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию, путем создания конкретных реальных программ;
- освоение на практике методов предпроектного обследования объекта информатизации, проведение системного анализа результатов обследования при построении модели информационной системы;
- определение направлений, нуждающихся в автоматизации и разработка подходов к его осуществлению;
- создание или модернизация существующего программного продукта, – позволяющего автоматизировать одну или несколько операций по работе с информацией на выбранном направлении;
- изучение конкретной финансовой, инвестиционной, биржевой, производственной и другой деловой документации;
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей– среды;
- приобретение навыков обслуживания вычислительной техники и вычислительных сетей в экономических информационных системах; составление отчета о практике и оформление его надлежащим образом.

2. Планируемые результаты производственной практики

2.1. Производственная практика обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК -1	проведение анализа архитектуры предприятия	ПК-1.3	Способность разрабатывать архитектуру предприятий и информационных систем,

			формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК-2	проведение исследований и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ПК-2.2	Способность проводить исследования организации рынка ИС и ИКТ на предприятии (фирме)
ПК-3	выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	ПК-3.2	Способность анализировать опыт использования методов и стандартов системы менеджмента, принятую организацию задач выбора ИС и ИКТ с учетом процессного подхода и бизнес-моделей
ПК-4	проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях	ПК-4.3	Способность анализировать основные процессы управления ценностью ИТ на предприятии, фирме, экономического обоснования инновационных процессов, оценке их рисков
ПК-5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК-5.1	Способность разрабатывать имитационные модели бизнес-процессов и проводить эксперименты с ними
ПК-6	управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)	ПК-6.5	Способность использовать методы и знания государственного регулирования экономики при планировании и прогнозировании ИС и ИКТ
ПК-7	использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла	ПК-7.2	Способность описывать бизнес-процессы в существующих КИС

	ИТ-инфраструктуры предприятий		
ПК-12	умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-12.2	Способность описывать и анализировать бизнес-процессы с использованием современных языков описания и моделирования процессов для разработки функциональных требований на ИС
ПК-16	умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	ПК-16.2	Способность использовать знания сетевых (интернет)-технологий при разработке интернет-ресурса

2.2. В результате прохождения практики у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>Управление ресурсами ИТ/способность управлять информационными ресурсами;</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	ПК-1.3	<p>На уровне знаний:</p> <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; – основные понятия и основные методы информационного менеджмента; –
		<p>на уровне умений:</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимый материал о бизнес-процессе;
<p>Управление ресурсами ИТ/способность управлять информационными ресурсами;</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	ПК-2.2	<p>На уровне знаний:</p> <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; – основные понятия и основные методы информационного менеджмента; –
		<p>на уровне умений:</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимый материал о бизнес-процессе;

<p>Управление ресурсами ИТ/способность управлять информационными ресурсами;</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-3.2</p>	<p>На уровне знаний: Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; – основные понятия и основные методы информационного менеджмента <p>на уровне умений: Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимый материал о бизнес-процессе;
<p>Управление ресурсами ИТ/способность управлять информационными ресурсами;</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-4.3.</p>	<p>На уровне знаний: Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; – основные понятия и основные методы информационного менеджмента; <p>на уровне умений: Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимый материал о бизнес-процессе;
<p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-6.5</p>	<p>На уровне знаний: Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; – контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; <p>на уровне умений: Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с информацией из различных источников; – работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; – управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов
<p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного</p>	<p>ПК-5.1</p>	<p>На уровне знаний: Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; – контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы;

управления и бизнес-процессы		
		<p>на уровне умений: Умение: – работать с информацией из различных источников; – работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; – управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов</p>
<p>выполнять технико-экономическое обоснование проектов по созданию информационных систем, их концептуальному, функциональному и логическому проектированию в соответствии с профессиональным стандартом/ Формализация и документирование требований к системе и подсистеме;</p>	ПК-7.2	<p>На уровне знаний: Знание: – виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; – контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; – Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; – Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; – Основные инструменты проектирования ИС.</p> <p>на уровне умений: Умение: работать с информацией из различных источников; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; Выполнять технико-экономическое обоснование и разрабатывать техническое задание на выполнение проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; применять полученные знания к различным предметным областям</p>
<p>выполнять технико-экономическое обоснование проектов по созданию информационных систем, их концептуальному, функциональному и логическому проектированию в соответствии с профессиональным стандартом/ Формализация и документирование требований к системе</p>	ПК-12.2	<p>На уровне знаний: Знание: – виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; – контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; – Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; – Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; – Основные инструменты проектирования ИС.</p>

и подсистеме;		
		<p>на уровне умений: Умение: работать с информацией из различных источников; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; Выполнять технико-экономическое обоснование и разрабатывать техническое задание на выполнение проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; применять полученные знания к различным предметным областям;</p>
<p>выполнять технико-экономическое обоснование проектов по созданию информационных систем, их концептуальному, функциональному и логическому проектированию в соответствии с профессиональным стандартом/Формализация и документирование требований к системе и подсистеме;</p>	ПК-16.2	<p>На уровне знаний: Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; – контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; – Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; – Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; – Основные инструменты проектирования ИС. <p>на уровне умений: Умение: работать с информацией из различных источников; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; Выполнять технико-экономическое обоснование и разрабатывать техническое задание на выполнение проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; применять полученные знания к различным предметным областям;</p>

3. Объем и место производственной практики в структуре образовательной программы

3.1. Объем производственной практики

Продолжительность производственной практики 2 недели, 3 ЗЕ. Практика проводится в шестом семестре третьего курса.

3.2. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика Б2.В.02(П) «Производственная практика» проводится в 6-м семестре после его завершения. Практика реализуется после завершения обучения учебных дисциплин Б1.Б.11 «Программирование», Б1.Б.12 «Базы данных», Б1.В.02 «Объектно-ориентированный анализ и программирование», Б1.Б.08 «Теория систем и системный анализ», Б1.В.11 «Анализ данных», Б1.Б.16 «Информационная безопасность». Результаты производственной практики используются в дальнейшем при изучении дисциплин, связанных с проектированием ИС Б1.В.09 – «Проектирование информационных систем», Б1.В.12 «Управление ИТ-сервисами и контентом», Б1.В.10 «Архитектура предприятия», а также с преддипломной практикой и написанием выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет с оценкой.

4. Содержание производственной практики

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Виды работ
1.	Начальный период	<ol style="list-style-type: none">1. Оформление необходимых документов.2. Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности.3. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.4. Изучение структуры организации (подразделения), архитектуры информационной (автоматизированной) системы.5. Изучение основных должностных инструкций, содержания основных трудовых функций по дублируемой должности. Изучение нормативно-законодательных документов, организации обеспечения безопасности информации.
2.	Выполнение основных задач, поставленных на производственную практику	<ol style="list-style-type: none">1. Изучение организации делопроизводства, работу архива, контроля за исполнением документов, в том числе автоматизированных систем документооборота. Изучение организации документооборота.2. Изучение и практическое использование используемых информационных технологий организации (подразделения), имеемых баз данных, хранилищ данных, организации их администрирования.3. Изучение основных бизнес-процессов организации. Моделирование бизнес-процессов. Описание основных бизнес-процессов организации.4. Совершенствование владением оргтехникой

		и компьютерными программами 5. Изучение литературы и другого информационного материала по теме практики; 6. Анализ опыта исследования процессов на предприятии, фирме, органе управления; Выполнение задач и поручений руководителя практики от организации, фирмы
3.	Сбор материалов по теме выпускной квалификационной работы (ВКР). Получение консультаций от сотрудников организации – места практики (с учетом тематики будущей ВКР и результатов исследовательской работы)	1. Анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области 2. Выявление недостатков в деятельности объекта исследования в рассматриваемой области и определение путей их устранения (т.е. полное раскрытие и обоснование цели и задач работы, первоначальное определение методов решения поставленных задач. 3. Анализ и сравнительная оценка методов решения задачи, обозначенной в ВКР. Обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задачи с учетом специфики организации
4.	Завершающая стадия. Оформление отчета, получение отзыва руководителя	1. Систематизация полученных знаний, умений, навыков; 2. Оформление отчета, представление и защита отчета руководителю практики от организации. 3. Получение отзыва от руководителя практики. 4. Завершение всех поручений, работ, полученных документов.
5.	Защита отчета за практику	1. Промежуточное тестирование. 2. Защита отчета по итогам за практику

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, организующей проведение практики и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики от организации:

составляет рабочий график (план) проведения практики;

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

5. Формы отчетности по практике

Формами отчетности студентов, проходящих производственную практику, являются: отчет о проделанной работе и отзыв руководителя практики.

Отчет должен быть представлен на кафедру в течение недели после окончания срока практики. В нем студент дает краткую характеристику места практики, функций организации и формулирует основные задачи, выполненные в рамках практики согласно индивидуальному заданию.

Отчет состоит из титульного листа, оглавления, введения, общей части, заключение, списка использованных источников и литературы, отзыва руководителя практики от организации, заверенного печатью организации. Отчет также может содержать приложения, в которое могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных студентами в период прохождения практики.

Во введении формулируются цели и задачи производственной практики. Основная часть отчета включает результаты выполнения задач практики, программные модули, блок-схемы алгоритмов, оформленные в соответствии с ГОСТ, результаты тестирования и верификации разработанных программных моделей, схема данных, разработанные скрипты.

В основной части отчета приводятся:

- описание архитектуры предприятия (организации), характеристики и анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области;
- описание структуры бизнес-процессов предприятия (организации) в рамках исследуемого производственного процесса, обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задачи с учетом специфики предприятия (организации), исследование существующих регламентов;
- функциональное, организационное и поэлементное раскрытие и обоснование проектного решения;
- описание инфокоммуникационных технологий, используемых на предприятии (организации) с учетом ограничений коммерческой тайны;
- описание технологий и средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности;
- описание возможных вариантов выполнения ВКР и целесообразности использования информации с места практики для ее выполнения.

В заключении студент разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию деятельности организации в области эффективности планирования и прогнозирования основной деятельности.

Минимальный объем отчета должен составлять не менее 20-25 страниц.

Отчет должен быть напечатан на стандартном листе писчей бумаги в формате А4 (296x210 мм). Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле - 35 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, количество знаков на странице - примерно 2000. Текст должен быть отформатирован. Рекомендуется использовать 14 кегль шрифта. Шрифт принтера должен быть чётким, черного цвета. Абзацный отступ должен быть одинаковым во всем тексте работы. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно равняться трем интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками глав и параграфов. Каждая часть отчета начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, приложениям и т.д.). Введение, главы

содержательной части, и заключение нумеруются в пределах всей работы, параграфы – в пределах каждой главы, пункты – в пределах каждого параграфа.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Первой страницей является титульный лист, он не нумеруется.

После титульного листа помещается оглавление с указанием номеров страниц.

Последняя страница отчета подписывается студентом. На ней ставится дата написания.

В отчет также помещаются другие документы практики:

-задание на практику;

-отзыв руководителя практики от организации;

Кроме отчета каждый студент разрабатывает презентацию, которая используется при защите отчета за практику. При прохождении практики несколькими студентами в одной организации может быть подготовлена одна презентация на группу студентов.

6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике

6.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

6.1.1. В ходе реализации производственной практики используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся: устный опрос, индивидуальные беседы, проверка отчетов и других документов, выполняемых студентами во время практики. В ходе текущего контроля осуществляется:

-контроль качества выполнения индивидуальных заданий, выданных студенту на практику;

-контроль качества выполнения производственных заданий, соответствующих будущим трудовым функциям по направлению «Бизнес-информатика»;

-контроль трудовой дисциплины, внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности, требований информационной безопасности, выполнения функциональных обязанностей по дублируемой должности.

Контроль производится руководителем практики от организации-места практики, а также руководителем практики от Академии.

6.2. Промежуточная аттестация проводится в форме:

Составления и защиты отчета за практику. Защита отчета производится в устной форме путем доклада по результатам выполненных работ, а также проверки качества выполнения задания на практику, качества и своевременности представления отчета.

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

При выставлении оценки за практику учитываются:

-оценка, выставленная студенту руководителем практики от организации;

-оценка, выставленная студенту руководителем практики от Академии (или индивидуальное мнение руководителя о ходе выполнения практики по результатам текущего контроля);

-качество и своевременность предоставления отчета за практику, наличие в нем всех необходимых документов, полнота изложения материалов, наличие иллюстраций, графиков, наличие материалов исследовательского характера, фактографического материала для выполнения ВКР;

-дополнительные материалы, предоставленные студентами (отзывы, поощрения, письма с запросами на дальнейшую практику и др.);

-качество подготовленной презентации, правильность оформления (в том числе с принятым стилем оформления в Академии);

-качество защиты отчета.

При оценке практики используется шкала оценивания, принятая в Академии.

Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов). Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета. Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

На основании п. 14 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Таблица 3

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	Д
51-60	удовлетворительно	Е

6.4. Методические материалы

В качестве методических материалов, используются:

1. Приказ от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»
2. Порядок организации и проведения практики студентов, осваивающих в РАНХиГС образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры (в ред. Приказа РАНХиГС от 4.07.2016 № 01-3429)
3. Программа производственной практики.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.1. Основная литература

1. Тюгашев А.А. Языки программирования [Электронный ресурс] - СПб. : БХВ-Питер, 2014, Доступ из ЭБС Айбукс
2. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования [Электронный ресурс], 2014 Доступ из ЭБС Айбукс
3. Гарнаев А.Ю. Microsoft Office Excel 2010 [Электронный ресурс] : разработка приложений. СПб.:БХВ-Петербург,2011 Доступ из ЭБС Айбукс

7.2.Дополнительная литература.

1. Бессонова И. А., Белоусова С. Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel <http://www.intuit.ru/department/office/pvbaexcel/> / проверено 16.10.2016

7.3. Нормативные правовые документы.

1. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
3. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.
5. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.

7.4. Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

- Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»

- Научно-практические статьи по финансам и менеджменту Издательского дома «Библиотека Гребенникова»
- Статьи из периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам «Ист - Вью»
- Информационно-правовые базы - Консультант плюс, Гарант.

Англоязычные ресурсы

- EBSCO Publishing - доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно-популярных журналов.
- Emerald- крупнейшее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту. Имеет статус основного источника профессиональной информации для преподавателей, исследователей и специалистов в области менеджмента.

Возможно использование, кроме вышеперечисленных ресурсов, и других электронных ресурсов сети Интернет.

7.5. Иные источники.

Иные источники не используются

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое и программное обеспечение практики на предприятии (фирме, органе управления) должно обеспечить выполнение задач практики. На предприятии должны быть информационные системы, базы данных (хранилища данных). В составе организации должны быть предусмотрены должности и трудовые функции, связанные с выполнением задач, определенных образовательным стандартом по направлению «Бизнес-информатика». Подбор мест практики и заключение договоров с соответствующими организациями должно производиться с учетом указанного требования.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

Факультет _____

Кафедра _____

Направление подготовки (специальность) _____
(полный код и наименование)

ЗАДАНИЕ

на _____ практику для студентов __ курса

Цель практики:

Задачи практики:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Руководитель практики от института

(Ф.И.О., должность, ученая степень и звание)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

Факультет(институт) _____
Кафедра _____
Направление подготовки(специальность) _____
(полный код и наименование)
Отчёт

о прохождении _____ практики
(вид практики)

_____ (Ф.И.О. студента)
_____ курс обучения _____ учебная группа № _____

Место прохождения практики _____

(указывается полное наименование организации в соответствии с Уставом, а также фактический адрес)

Срок прохождения практики: с « ___ » _____ 20 г. по « ___ » _____ 20 г.

Руководители практики:

От вуза _____
(Ф.И.О., должность)

От организации _____
(Ф.И.О., должность)

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ**

о работе студента в период прохождения практики
(навыки, активность, дисциплина, помощь организации, качество и достаточность собранного материала для отчета и выполненных работ, поощрения и т.п. Варианты оценки за практику: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)

Студент _____

Проходил производственную практику в период с _____ по _____ 20__ г.

в _____
наименование организации

в _____
наименование структурного подразделения

в качестве _____
должности

За время прохождения практики _____
Ф.И.О. студента

Поручалось решение следующих задач:

Результаты работы _____ состоят в следующем:
Ф.И.О. студента

Индивидуальное задание выполнено, материал собран полностью.
Во время практики _____ проявил себя как
Ф.И.О. студента

Считаю, что прохождение практики студентом _____
Ф.И.О. студента

заслуживает оценки _____.
(«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с указанием числа баллов)

Ф.И.О. должность руководителя практики от организации
подпись

«__» _____ 20__ г. М.П.

**учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА

решением методической комиссии по
направлениям 38.03.05 «Бизнес-
информатика», 09.06.01
«Информатика и вычислительная
техника» Северо-Западный институт
управления – филиал РАНХиГС
Протокол №8 от «24» июня 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.03(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

, (индекс, наименование практики (научно-исследовательской работы), в соответствии с учебным планом)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»
(профиль)

бакалавр
(квалификация)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2019

Санкт-Петербург, 2019 г.

Автор–составитель:

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой
бизнес-информатики Наумов Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способы и формы ее проведения	
2. Планируемые результаты практики исследовательской, аналитической работы).....	
3. Объем и место практики в структуре ОП ВО	
4. Содержание практики.....	
5. Формы отчетности по практике	
6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике	
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
7.1. Основная литература.....	
7.2. Дополнительная литература	
7.3. Нормативные правовые документы	
7.4. Интернет-ресурсы	
7.5. Иные рекомендуемые источники	
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – преддипломная. Преддипломная практика реализуется в вариативной части программы. Способ практики – стационарная. В ряде случаев, в случае наличия договорных документов или гарантийных писем от профильных организаций, деятельность которых связана с ИТ, которые расположены в других населенных пунктах, практика может быть выездной. Практика проводится непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени. Практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в условиях реальной профессиональной деятельности. Во время практики производится закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, а также приобретение навыков профессиональной и организационной деятельности на рабочих местах и участие в решении практических проблем на предприятии.

В зависимости от выбранного вида (видов) профессиональной деятельности, уровня освоения компетенций и направленности (профиля) образовательной программы Преддипломная практика проводится на предприятиях и в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым на соответствующем этапе обучения, в том числе в структурных подразделениях Академии.

Задачи преддипломной практики:

- знакомство работой предприятия, его производственной деятельностью и организационно-функциональной структурой;
- изучение существующих на предприятии информационных систем;
- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию, путем создания конкретных реальных программ;
- освоение на практике методов предпроектного обследования объекта информатизации, проведение системного анализа результатов обследования при построении модели информационной системы;
- определение направлений, нуждающихся в автоматизации и разработка подходов к его осуществлению;
- создание или модернизация существующего программного продукта, – позволяющего автоматизировать одну или несколько операций по работе с информацией на выбранном направлении;
- изучение конкретной финансовой, инвестиционной, биржевой, производственной и другой деловой документации;
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей– среды;
- приобретение навыков обслуживания вычислительной техники и вычислительных сетей в экономических информационных системах; составление отчета о практике и оформление его надлежащим образом.

Место прохождения практики: вычислительные центры, проектно-технологические и научно-исследовательские институты, научно-производственные объединения, комитеты по информатизации и связи, информационно-аналитические центры и информационно-аналитические отделы, центры обработки данных, удостоверяющие центры, консалтинговые фирмы, предприятия, корпорации, банки, страховые и инвестиционные компании, предприятия и иные частные и государственные структуры.

2. Планируемые результаты преддипломной практики

2.1. Преддипломная практика обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код	Наименование	Код	Наименование этапа
-----	--------------	-----	--------------------

компетенции	компетенции	этапа освоения компетенции	освоения компетенции
ДПК-29	Способность использовать основные методы математических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной информационно-аналитической деятельности	ДПК-29.3	Способность решать прикладные задачи бизнес-моделирования с использованием математических методов и математических моделей
ДПК-30	способность использовать математический аппарат и информационные технологии для описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования	ДПК-30.3	Способность комплексно использовать различные информационные технологии, информационные системы при решении описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования с целью решения задач аналитической и проектной деятельности, формирования требований к автоматизации функций и процессов
ДПК-31	Сбор, обработка и анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ДПК-31.3	Способность комплексно использовать различные информационные технологии, информационные системы при решении задач сбора, обработки и анализа больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
ДПК-32	Способность управлять работами по сопровождению ИС и применению ИТ	ДПК-32.3	Способность комплексно использовать различные информационные технологии, информационные системы при управлении работами по сопровождению ИС и применению ИТ
ПК -1	проведение анализа архитектуры предприятия	ПК-1.3	Способность разрабатывать архитектуру предприятий и информационных систем, формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК-2	проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных	ПК-2.3	Способность использовать знания рынка ИКТ, теории отраслевых рынков для продвижения на рынке, разработке бизнес-планов и организации продаж.

	технологий		
ПК-3	выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	ПК-3.2	Способность анализировать опыт использования методов и стандартов системы менеджмента, принятую организацию задач выбора ИС и ИКТ с учетом процессного подхода и бизнес-моделей
ПК-4	проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях	ПК-4.3	Способность анализировать основные процессы управления ценностью ИТ на предприятии, фирме
ПК-5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК-5.3	Способность разрабатывать архитектуры предприятий и информационных систем, формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК-6	управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)	ПК-6.6	Способность разрабатывать архитектуры предприятий и информационных систем, формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК-7	использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК-7.3	Способность использовать стандарты и своды знаний для управления процессами жизненного цикла ИС
ПК-8	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-8.3	Способность взаимодействовать с клиентами и партнерами при управлении жизненным циклом ИС
ПК-9	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-9.2	Способность управлять информационной безопасностью ресурсов ИТ

ПК-10	умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	ПК-10.3	Способность разрабатывать элементы электронного предприятия, оценивать эффективность электронного бизнеса
ПК-11	умение защищать права на интеллектуальную собственность	ПК-11.3	Способность использовать методы математической экономики и финансовой математике при обосновании затрат на выполнение ИТ проекта, а также управлении стоимостью
ПК-12	умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-12.3	Способность формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК-13	использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК-13.3	Способность разрабатывать архитектуры предприятий и информационных систем, разрабатывать web-ресурсы
ПК-14	умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	ПК-14.3	Способность решать частные задачи проектирования ИС и управления проектом для условий, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
ПК-15	умение проектировать архитектуру электронного предприятия	ПК-15.2	Способность описывать и анализировать бизнес-процессы деятельности электронного предприятия с использованием современных языков описания и моделирования процессов для разработки функциональных требований на ИС
ПК-16	умение разрабатывать	ПК-16.3	Способность управлять и

	контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов		разрабатывать ИТ-сервисы и контент
--	--	--	------------------------------------

2.2. В результате прохождения практики у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>Управление ресурсами ИТ/способность управлять информационными ресурсами;</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	ПК-1.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; – основные понятия и основные методы информационного менеджмента; – основные стандарты, технологии и нотации моделирования бизнес-процессов; методов анализа и моделирования бизнес-процессов, проектирования архитектуры предприятия; – инструментальных систем, используемых для описания и анализа бизнес-процессов;
		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимый материал о бизнес-процессе; – моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы с использованием изученных стандартов, технологий и нотаций моделирования; рецензировать модель бизнес-процесса; формировать документацию по бизнес-процессу.
<p>Способность использовать знания рынка ИКТ, теории отраслевых рынков для продвижения на рынке, разработке бизнес-планов и организации продаж.</p>	ПК-2.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне; основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; – основные понятия и основные методы анализа рынка ИКТ; – особенности разработки разрабатывать бизнес-планы создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ - Основные понятия: человек, индивид, личность, индивидуальность, социализация личности, структура личности, мотивация, диспозиция, самосознание, самооценка, самоуважение личности, социальные роли, статус личности, поведение личности при решении профессиональных задач

		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий; – строить прогнозы развития ИТ; готовить научно-технические отчеты, презентации; – Умение выполнять трудовые функции по управлению персоналом, управлению кадрами, использовать принципы и методики по управлению и взаимодействию с персоналом ИТ
<p>Управление ресурсами ИТ/способность управлять информационными ресурсами;</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	ПК-3.2	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; – основные понятия и основные методы информационного менеджмента; – основные стандарты, технологии и нотации моделирования бизнес-процессов; методов анализа и моделирования бизнес-процессов, проектирования архитектуры предприятия; инструментальных систем, используемых для описания и анализа бизнес-процессов; <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимый материал о бизнес-процессе; – моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы с использованием изученных стандартов, технологий и нотаций моделирования; рецензировать модель бизнес-процесса; формировать документацию по бизнес-процессу.
<p>Способность анализировать основные процессы управления ценностью ИТ на предприятии, фирме</p>	ПК-5.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных понятий, положений, методов и моделей микроэкономики, макроэкономики; положения теории рынка, конкуренции, монополии, олигополии, денежно-кредитной политики государства; – сущность инноваций, и инновационной деятельности особенности защиты права на интеллектуальную собственность; – основы электронной экономики, электронного бизнеса, электронной коммерции. – Знаний культуры информационного общества. Основные концепции информационного общества. Понятие глобализации. Глобализация как ведущая тенденция современного культурного процесса. Ее предпосылки, тенденции и проблемы. Глобализация в экономике и политике. Глобализация и глобальная культура. Актуализация этно-национального самосознания – форма противостояния культурной унификации. <p>Знаний средств аудиовизуальной культуры.</p>

		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать объективную оценку социальным явлениям и процессам; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий; рассчитывать на основе типовых методик экономические и социально-экономические показатели; – управлять расходами на ИТ при решении инновационных задач; – позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – проводить экономические расчеты инновационных проектов. – Умение использовать понятия информационного общества, культуры межличностных общений средств аудиовизуальной культуры для работы с персоналом.
<p>Управление ресурсами ИТ/способность управлять информационными ресурсами;</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	ПК-4.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; – основные понятия и основные методы информационного менеджмента; – основные стандарты, технологии и нотации моделирования бизнес- процессов; методов анализа и моделирования бизнес-процессов, проектирования архитектуры предприятия; – инструментальных систем, используемых для описания и анализа бизнес-процессов; <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимый материал о бизнес-процессе; – моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы с использованием изученных стандартов, технологий и нотаций моделирования; рецензировать модель бизнес-процесса; формировать документацию по бизнес-процессу.
<p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного</p>	ДПК-29.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства бизнес-аналитики и бизнес-моделирования; – виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; – контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы;

управления и бизнес-процессы		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; - использовать математические и инструментальные средства для анализа данных, извлечения знаний из данных, их интерпретации в условиях наличия больших данных; - оценивать качество решения задач анализа данных
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ДПК-30.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства бизнес-аналитики и бизнес-моделирования; - виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; - контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; <p>на уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; - использовать математические и инструментальные средства для анализа данных, извлечения знаний из данных, их интерпретации в условиях наличия больших данных; - оценивать качество решения задач анализа данных
Способность комплексно использовать различные информационные технологии, информационные системы при решении задач сбора, обработки и анализа больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ДПК-31.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теоретические и прикладные вопросы теории нечетких множеств, анализа данных; основные понятия и основные методы, многомерной математической статистики; - основные понятия и основные методы эконометрики, области ее применения, их достоинства и недостатки современные ИКТ и ИС, их возможности; - средства бизнес-аналитики, современные языки статистической обработки (R, Python) и графические платформы; - основные понятия и основные методы теории анализа данных, интеллектуальной обработки данных, теории нечетких множеств, теории прогнозирования, эконометрики, многомерной математической статистики - технологии анализа данных: статистический анализ, семантический анализ, анализ изображений, машинное обучение, методы сравнения средних, частотный анализ, анализ соответствий, кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, деревья классификации, моделирование

		<p>структурными уравнениями, временные ряды, нейронные сети, планирование экспериментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологии цифровой экономики, сквозные технологии.
		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, осуществлять предобработку и очистку данных, выполнять разведывательный анализ; - использовать математические и инструментальные средства для анализа данных в процессе эконометрического моделирования, предикативной аналитики, сбора, обработки и анализа больших данных; - Программировать на языках статистической обработки, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных; - оценивать качество решения задач сбора, обработки и анализа больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры; - Проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа данных.
<p>Способность комплексно использовать различные информационные технологии, информационные системы при управлении работами по сопровождению ИС и применению ИТ</p>	<p>ДПК-32.3</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и основные методы компьютерной геометрии, области их применения, их достоинства и недостатки, основные классы математических моделей; - методы и инструментальные средства моделирования процессов и систем, построения, преобразования, обработки изображений в векторном, растровом форматах; - Назначение, функции, классификацию и архитектуру современных операционных систем, сред и оболочек, используемых на предприятиях, виды лицензий на программное обеспечение, в том числе на операционные системы; - Базовые средства и методы управления ресурсами вычислительных систем, сервисные средства, их возможности, организацию применения; - Концепции распределённой обработки данных в сетевых операционных системах. - современные ИКТ и ИС, их возможности; - базовые приемы создания и программирования Веб-ресурсов - теоретические и практические основы технологии сетевых технологий, общие принципы организации

		<p>взаимодействия в сети, архитектуру веб-приложений, клиент-серверные технологии;</p>
		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать возможности графических, мультимедийных средств, при решении задач описания и моделирования процессов и систем, управления информационными ресурсами, созданию, сопровождению информационных систем. - Собирать и анализировать данные о выполняемых в компьютерных системах процессах, характеристиках работы оборудования, работать с оболочками командной строки в современных операционных системах; - Разрабатывать сценарии для решения прикладных задач и автоматизации бизнес-процессов, ориентироваться на рынке информационных систем и информационных компьютерных технологий; - Исследовать и анализировать рынок ИС и ИКТ, в том числе рынок операционных систем и системных оболочек. - использовать сетевые, интернет-технологии, решении задач описания и моделирования процессов и систем, управления информационными ресурсами. - разрабатывать программное обеспечение с использованием современных инструментальных средств программирования; - разрабатывать клиент-серверные приложения
<p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-6.6</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства бизнес-аналитики и бизнес-моделирования; - виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; - контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; <p>на уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; - использовать математические и инструментальные средства для анализа данных, извлечения знаний из данных, их интерпретации в условиях наличия больших данных; оценивать качество решения задач анализа данных

<p>Способность использовать стандарты и своды знаний для управления процессами жизненного цикла ИС</p>	<p>ПК-7.3</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к организации обеспечения высокого качества программных продуктов в рамках индустриальной разработки программных систем; - современные методы тестирования программных систем с целью оценки их качества; - особенности стандартов программных систем; - организацию процессов сертификации качества информационных систем; - основные модели управления качеством, организацию процессов управления качеством на современном предприятии; - Назначение корпоративных информационных систем; - Основные функции корпоративных информационных систем; - Технологии разработки корпоративных информационных систем; - Типовые модели структуры корпоративных информационных систем; - Характеристики существующих современных информационных систем; - Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; - Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; - Основные области знания, процессы управления жизненным циклом ИС; - Основные инструменты проектирования ИС <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку качества программного обеспечения в соответствии с изученными методами и моделями; - Определять компоненты КИС, необходимые для реализации заданных функций; - Оценивать функциональную полноту КИС предприятия; - Разрабатывать расписания, учитывать и перераспределять время выполнения проекта и потребные ресурсы, выполнять их выравнивание; - Использовать программные средства для автоматизации задач проектирования.
<p>Способность взаимодействовать с клиентами и партнерами при управлении жизненным циклом ИС</p>	<p>ПК-8.3</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к организации обеспечения высокого качества программных продуктов в рамках индустриальной разработки программных систем; - особенности стандартов программных систем; - организацию процессов сертификации качества информационных систем; - основные модели управления качеством, организацию процессов управления качеством на

		<p>современном предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение корпоративных информационных систем; - Основные функции корпоративных информационных систем; - Технологии разработки корпоративных информационных систем; - Типовые модели структуры корпоративных информационных систем; - Характеристики существующих современных информационных систем; - основные принципы и концептуальные положения логистики для принятия организационно-управленческих решений в необходимой ситуации; - основные стадии логистического процесса; процедуру разработки и реализации проекта логистической стратегии. - Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; - Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; - Основные области знания, процессы управления жизненным циклом ИС; <p>Основные инструменты проектирования ИС</p> <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку качества программного обеспечения в соответствии с изученными методами и моделями; - Определять компоненты КИС, необходимые для реализации заданных функций; - Оценивать функциональную полноту КИС предприятия; - Разрабатывать расписания, учитывать и перераспределять время выполнения проекта и потребные ресурсы, выполнять их выравнивание; - проводить самостоятельную оценку и сравнение возможностей и недостатков инструментария логистического подхода в менеджменте организации; применять теоретические знания для разработки проекта логистической стратегии организации. - Использовать программные средства для автоматизации задач проектирования. - использовать в своей деятельности различные формы организации командной работы; - применять техники и приемы эффективного общения
Способность управлять информационной безопасностью ресурсов ИТ	ПК-9.2	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и основные положения нормативной базы РФ и национальных стандартов в области информационной безопасности и защиты информации; - основные каналы несанкционированного доступа к информации; - базовые методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа;

		<ul style="list-style-type: none"> – современное состояние компьютерной преступности и ответственность за нарушения и преступления в сфере информационной безопасности; – технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации, основные положения теории баз данных, языков работы с базами данных. <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; – создавать и модифицировать информационные системы с использованием баз данных. – ориентироваться в нормативно-правовой базе и стандартах в области информационной безопасности и защиты информации; – идентифицировать основные угрозы безопасности ИТ-инфраструктуры современного предприятия; – классифицировать компьютерные преступления. – использовать социально-психологические аспекты деловой коммуникации, методы и средства деловых коммуникаций, средств межличностного взаимодействия, эффективной организации межличностного взаимодействия.
<p>Способность разрабатывать элементы электронного предприятия, оценивать эффективность электронного бизнеса</p>	<p>ПК-10.3</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне; основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов. – основные понятия и принципы ведения бухгалтерского и управленческого учета с использованием информационных технологий; – особенности формирования и анализ информационных баз предприятия; – основные понятия и методы электронного бизнеса; – содержание основных этапов создания, управления и контроля деятельности электронного предприятия в сети «Интернет»; – теоретические и практические основы организации и функционирования электронного бизнеса;

		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; – анализировать информационные потоки управленческого учета; – рассчитывать оптимальные модели затратной части предприятия; – выбирать и рационально применять для решения практических задач конкретные информационные системы и технологии; – применять общепринятые правила культурного общения, основные формы и средства обобщения, анализа и восприятия экономической информации в целях правильного определения целей своей профессиональной деятельности и путей их осуществления; – осуществлять поиск и анализ информации Интернет для информационного обеспечения и оценки деятельности электронного предприятия; – проводить анализ и оценку эффективности электронного бизнеса; – применять современные информационные технологии и инновационные подходы при разработке систем, объектов, процессов и технологий электронного бизнеса; – Позиционировать электронное предприятие; – формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет").
<p>Способность использовать методы математической экономики и финансовой математике при обосновании затрат на выполнение ИТ проекта, а также управлении стоимостью</p>	<p>ПК-11.3</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы гражданского права Российской Федерации; – основные нормы международного права, регулирующие право интеллектуальной собственности; – способы разрешения споров, возникающих по поводу интеллектуальной собственности; – терминологический аппарат в области защиты права на интеллектуальную деятельность; – особенности защиты права на интеллектуальную собственность – основные понятия и основные методы математической экономики, области их применения, их достоинства и недостатки, основные классы математических моделей финансовой математики; – сущность инноваций и инновационной

		<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - - особенности защиты права на интеллектуальную собственность
<p>Способность использовать методы математической экономики и финансовой математике при обосновании затрат на выполнение ИТ проекта, а также управлении стоимостью</p>	<p>ПК-12.3</p>	<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в нормативно-правовой базе и юридической литературе, касающейся интеллектуальной собственности; - применять законодательство об интеллектуальной собственности на практике; - принимать решения и совершать юридически значимые действия в точном соответствии с законом РФ и международными нормами права. - применять математические методы экономики и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности; - строить математические модели объектов профессиональной деятельности; - использовать математические и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования. - готовить научно-технические отчеты, презентации с использованием инновационных технологий в сфере ИКТ <p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели и методы, используемые в экономическом анализе ИТ-проектов и ИТ-решений; - особенности экономического анализа ИТ на различных уровнях зрелости предприятия; - принципы формирования ИТ-бюджета предприятия; - модели и методы управления ИТ-проектами; - Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; - Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; - Основные инструменты проектирования ИС. <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики экономического анализа ИТ; - разрабатывать ИТ-бюджет предприятия; - характеризовать факторы косвенного и прямого воздействия на информационную среду предприятий; - Разрабатывать расписания, учитывать и перераспределять время выполнения проекта и потребные ресурсы, выполнять их выравнивание; - Выполнять технико-экономическое обоснование и разрабатывать техническое задание на выполнение проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; - Использовать программные средства для

		автоматизации задач проектирования.
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-16.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства бизнес-аналитики и бизнес-моделирования; - виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; - контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы;
		<p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией из различных источников; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; - использовать математические и инструментальные средства для анализа данных, извлечения знаний из данных, их интерпретации в условиях наличия больших данных; <p>оценивать качество решения задач анализа данных</p>
выполнять технико-экономическое обоснование проектов по созданию информационных систем, их концептуальному, функциональному и логическому проектированию в соответствии с профессиональным стандартом/Формализация и документирование требований к системе и подсистеме;	ПК-13.3	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; - контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; - Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; - Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; - Основные инструменты проектирования ИС.
		<p>на уровне умений:</p> <p>работать с информацией из различных источников;</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов;</p> <p>Выполнять технико-экономическое обоснование и разрабатывать техническое задание на выполнение проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;</p> <p>применять полученные знания к различным предметным областям;</p>

<p>Способность решать частные задачи проектирования ИС и управления проектом для условий, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p>ПК-14.3</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов и инструментов менеджмента, основы системы менеджмента качества, моделей оценки качества; - особенностей менеджмента информационных технологий. Менеджмента продуктов в области информационных технологий; - подходы к организации обеспечения высокого качества программных продуктов в рамках индустриальной разработки программных систем; - современные методы тестирования программных систем с целью оценки их качества; - особенности стандартов программных систем; - организацию процессов сертификации качества информационных систем; - основные модели управления качеством, организацию процессов управления качеством на современном предприятии;
<p>выполнять технико-экономическое обоснование проектов по созданию информационных систем, их концептуальному, функциональному и логическому проектированию в соответствии с профессиональным стандартом/Формализация и документирование требований к системе и подсистеме;</p>	<p>ПК-15.2</p>	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов; - контент предприятия и необходимые Интернет-ресурсы; информационные сервисы; - Основные понятия теории проектирования, основные этапы и модели жизненного цикла ИС; - Международные и Российские стандарты проектирования, свод знаний по управлению проектами; <p>Основные инструменты проектирования ИС.</p> <p>на уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> работать с информацией из различных источников; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсов; Выполнять технико-экономическое обоснование и разрабатывать техническое задание на выполнение

		проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; применять полученные знания к различным предметным областям;
--	--	--

3. Объем и место преддипломной практики в структуре образовательной программы

3.1. Объем преддипломной практики

Продолжительность преддипломной практики 4 недели, 6 ЗЕ. Практика проводится в восьмом семестре четвертого курса.

3.2. Место практики в структуре ОП ВО

Преддипломная практика Б2.В.03(П) «Преддипломная практика» проводится в 8-м семестре. Практика реализуется после завершения обучения учебных дисциплин Б1.Б.11 «Программирование», Б1.Б.12 «Базы данных», Б1.В.02 «Объектно-ориентированный анализ и программирование», Б1.Б.08 «Теория систем и системный анализ», Б1.В.11 «Анализ данных», Б1.Б.28 «Информационная безопасность». Результаты преддипломной практики используются в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы, сдаче государственного экзамена.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет с оценкой.

4. Содержание преддипломной практики

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Виды работ
1.	Начальный период	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление необходимых документов. 2. Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности. 3. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка. 4. Изучение структуры организации (подразделения), архитектуры информационной (автоматизированной) системы. 5. Изучение основных должностных инструкций, содержания основных трудовых функций по дублируемой должности. <p>Изучение нормативно-законодательных документов, организации обеспечения безопасности информации.</p>
2.	Выполнение основных задач, поставленных на преддипломную практику	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение организации делопроизводства, работу архива, контроля за исполнением документов, в том числе автоматизированных систем документооборота. Изучение организации документооборота. 2. Изучение и практическое использование используемых информационных технологий организации (подразделения), имеемых баз данных, хранилищ данных, организации их администрирования. 3. Изучение основных бизнес-процессов организации. Моделирование бизнес-процессов. Описание основных бизнес-процессов организации в соответствии с заданием на ВКР.

		<p>4. Совершенствование владением оргтехникой и компьютерными программами</p> <p>5. Изучение литературы и другого информационного материала по теме практики;</p> <p>6. Анализ опыта исследования процессов на предприятии, фирме, органе управления;</p> <p>Выполнение задач и поручений руководителя практики от организации, фирмы</p>
3.	<p>Сбор материалов по теме выпускной квалификационной работы (ВКР). Получение консультаций от сотрудников организации – места практики</p>	<p>1. Анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области</p> <p>2. Выявление недостатков в деятельности объекта исследования в рассматриваемой области и определение путей их устранения (т.е. полное раскрытие и обоснование цели и задач работы, первоначальное определение методов решения поставленных задач.</p> <p>3. Анализ и сравнительная оценка методов решения задачи, обозначенной в ВКР.</p> <p>Обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задачи с учетом специфики организации</p>
4.	<p>Завершающая стадия. Оформление отчета, получение отзыва руководителя</p>	<p>1. Систематизация полученных знаний, умений, навыков;</p> <p>2. Оформление отчета, представление и защита отчета руководителю практики от организации.</p> <p>3. Получение отзыва от руководителя практики.</p> <p>4. Завершение всех поручений, работ, полученных документов.</p>
5.	<p>Защита отчета за преддипломную практику</p>	<p>1. Промежуточное тестирование.</p> <p>2. Защита отчета по итогам за практику</p>

Преддипломная практика базируется на использовании основных положений учебных дисциплин, объединенных в темы.

Тема 1. Основные бизнес-процессы организации-места практики

Основная миссия организации. Основные бизнес-процессы организации. Организационная структура, роли должностных лиц. Система менеджмента качества. Должностные инструкции. Регламенты основных должностных лиц. ИТ-подразделения. Трудовые функции ИТ-специалистов.

Тема 2. Архитектура предприятия

Основные принципы построения информационных систем предприятия. Понятие модели архитектуры информационной системы предприятия. Цель моделирования информационной системы. Этапы разработки модели. Место модели архитектуры в процессе разработки информационной системы предприятия. Базовые информационные процессы и технологии, используемые на предприятии. Сайт организации. Управление информационными процессами и технологиями. Управление информационными продуктами. Обеспечение информационной безопасности.

Многоаспектность моделирования информационной системы предприятия. Понятие общей структуры модели информационной системы предприятия. Матрица Дж. А. Захмана.

Тема 3. Проектирование информационных систем

Процессный подход к построению информационных систем. Процесс. Понятие бизнес- процессов. Основные и обеспечивающие процессы в организации. Деятельность. Функция. Задача. Действие. Операция. Объекты в процессах. Субъекты в процессах. Виды процессов на предприятии по отношению к информационной системе. Описание производственных процессов. Описание технологических процессов. Формы специализации ресурсов информационной системы. Владелец бизнес-процесса и его роль в информационной системе.

Структурный анализ и проектирование. Семейство методологий IDEF. Стандарт функционального моделирования IDEF0. Методология IDEF3.

Основные понятия объектно-ориентированного моделирования. Модель сложной системы. Свойства объектов. Модульность, наследование, инкапсуляция. Универсальный язык моделирования UML.

Построение моделей бизнес-процессов. Составление отчетов. Разработка технического задания на информационную систему. Функционально-стоимостной анализ. Имитационное моделирование.

Проект. Свойства проекта. Классификация проектов. Участники проекта. Субъекты проектного управления. Объекты проектного управления. Процессы управления. Квалификационные стандарты по управлению проектами. Устав (описание) проекта. Пространство процессов управления проектами. Этапы разработки проекта. Критерии успеха проекта. Определение жизненного цикла проекта. Модели жизненного цикла информационной системы. Управление информационным проектом. Управление жизненным циклом информационных систем.

Тема 4. Работа над выпускной квалификационной работой

Сбор исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы. Получение консультации от руководителя преддипломной практики от организации. Решение частных задач, определенных заданием на выпускную квалификационную работу.

Теоретические основы рассматриваемого вида деятельности. Общие теоретические основы рассматриваемого вида деятельности. Анализ и сравнительная оценка методов решения задачи, обозначенной как цель работы. Обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задачи с учетом специфики организации

Организация и содержание работ по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации. Общее описание проектного решения. Функциональное, организационное и поэлементное раскрытие и обоснование проектного решения. Экономическое обоснование проектного решения

Систематизация и обобщение материала по теме выпускной квалификационной работы. Оформление и защита отчета по итогам преддипломной практики.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных (дипломных) работ

1. Разработка автоматизированного рабочего места для осуществления экспертно-аналитической деятельности.
2. Разработка автоматизированной системы учета и анализа материально-технических ценностей.
3. Автоматизация делопроизводства с применением новых информационных технологий.
4. Автоматизированная система хранения, обработки и анализа данных об оборудовании и программном обеспечении. Подсистема учета заявок.

5. Экономико-статистический анализ влияния важнейших факторов на бюджетную сферу.
6. Прогнозирование основных параметров бюджетной системы с использованием современных информационных технологий.
7. Автоматизация деятельности кадровых служб на основе современных информационных технологий.
8. Моделирование макроэкономических процессов в автоматизированной системе обеспечения экспертно-аналитической деятельности организации.
9. Статистическое изучение уровня жизни населения регионов с применением новейших информационных технологий.
10. Автоматизация анализа уровня социально-экономического развития регионов на основе современных информационных технологий.
11. Моделирование и прогнозирование поступления доходов в бюджетную систему Российской Федерации.
12. Автоматизация анализа влияния межбюджетных отношений на уровень развития регионов.
13. Автоматизация контроля за корректировкой параметров федерального бюджета в ходе его исполнения с использованием программно-инструментальных средств.
14. Разработка автоматизированного рабочего места для решения задач экспертного оценивания.
15. Разработка системы контроля доступа в автоматизированных банковских структурах.
16. Решение экономических задач в информационном обеспечении Интернет-проекта.
17. Расчет и анализ показателей финансовой устойчивости предприятия с помощью компьютерных технологий.
18. Программа учета основных средств и малоценных и быстро изнашивающихся предметов банка.
19. Разработка подсистемы автоматизированной обработки документов коммерческого предприятия.
20. Защита товарных знаков и рекламной продукции в электронной коммерции на основе методов стеганографии.
21. Автоматизация исследования финансового состояния предприятия.
22. Защита авторских прав в виртуальном пространстве (электронной коммерции).
23. Разработка автоматизированной системы управления взаимоотношениями между субъектами коммерческой деятельности.
24. Построение программного компонента в автоматизированной системе образовательного процесса.
25. Разработка автоматизированного рабочего места при проведении экспертиз в коммерческих структурах.
26. Разработка автоматизированной системы учета и анализа деятельности предприятия малого бизнеса.
27. Применение методов компьютерного моделирования прогноза экономической деятельности предприятия.
28. Автоматизированная система хранения, обработки и анализа данных об оборудовании и программном обеспечении. Подсистема учета постановки задач и контроля их выполнения.
29. Автоматизированная система хранения, обработки и анализа данных об оборудовании и программном обеспечении. Подсистема учета заказов.

30. Моделирование системы массового обслуживания (СМО) с двумя приоритетами заявок в структурированных комплексах на основе компьютерных технологий.
31. Информационное проектирование электронных учебников и учебных пособий в системе высшего образования.
32. Разработка методики применения электронной цифровой подписи в виртуальном пространстве корпоративных коммерческих структур.
33. Совершенствование автоматизированного учета денежных и расчетных операций в условиях рыночных отношений.
34. Особенности учета и налогообложения в страховых организациях в условиях автоматизации.
35. Особенности учета и налогообложения в коммерческих банках в условиях автоматизации.
36. Сравнительный анализ рынка бухгалтерских компьютерных программ и их основные характеристики.
37. Автоматизация аудита денежных средств и расчетов.
38. Автоматизация статистического изучения основных показателей финансово-хозяйственной деятельности коммерческого предприятия на основе построения многофакторных моделей.
39. Автоматизация статистического анализа структуры и динамики товарных запасов торгового предприятия на основе построения многофакторных моделей.
40. Применение инструментария бизнес-аналитики в совершенствовании системы корпоративной безопасности.
41. Применение результатов маркетинговых исследований для построения системы профилактики угроз корпоративной безопасности.
42. Применение средств бизнес-аналитики в организационном проектировании системы корпоративной контрразведки.
43. Эвристические методы в совершенствовании системы предупреждения угроз корпоративной безопасности.
44. Обоснование выбора мер пресечения действий, дестабилизирующих систему корпоративной безопасности.
45. Разработка нечётких моделей управления неформальными структурами в организации в корпоративных интересах.
46. Применение средств бизнес-аналитики для выявления внутренних конфликтов в организации и управления ими.
47. Использование IT- технологий в управленческой деятельности предприятия.
48. Моделирование социально-экономических процессов (на примере выбранной сферы).
49. Макроанализ ключевых показателей экономики Северо-Запада и России на основе использования технологии KDD.
50. Моделирование, анализ и прогнозирование процесса продаж на предприятии оптовой торговли.
51. Проектирование и разработка ИС для гостиницы.
52. Проектирование и разработка ИС для общежития.
53. Проектирование и разработка ИС для библиотеки.
54. Проектирование и разработка ИС для агентства недвижимости.
55. Проектирование и разработка ИС для туристического агентства.
56. Проектирование и разработка ИС для страховой компании.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому

составу организации, организующей проведение практики и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики от организации:

составляет рабочий график (план) проведения практики;

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

5. Формы отчетности по практике

Формами отчетности студентов, проходящих преддипломную практику, являются: отчет о проделанной работе и отзыв руководителя практики.

Отчет должен быть представлен на кафедру в течение недели после окончания срока практики. В нем студент дает краткую характеристику места практики, функций организации и формулирует основные задачи, выполненные в рамках практики согласно индивидуальному заданию.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять объем работ, предусмотренный программой практики;

Отчет состоит из титульного листа, оглавления, введения, общей части, заключение, списка использованных источников и литературы, отзыва руководителя практики от организации, заверенного печатью организации. Отчет также может содержать приложения, в которое могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных студентами в период прохождения практики.

Во введении формулируются цели и задачи производственной практики. Основная часть отчета включает результаты выполнения задач практики, программные модули, блок-схемы алгоритмов, оформленные в соответствии с ГОСТ, результаты тестирования и верификации разработанных программных моделей, схема данных, разработанные скрипты.

В основной части отчета приводятся:

- описание архитектуры предприятия (организации), характеристики и анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области;

- описание структуры бизнес-процессов предприятия (организации) в рамках исследуемого производственного процесса, обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задачи с учетом специфики предприятия (организации), исследование существующих регламентов, варианты бизнес-моделей анализируемых процессов;

- функциональное, организационное и поэлементное раскрытие и обоснование проектного решения, организационная структура предприятия (подразделения);
- описание инфокоммуникационных технологий, используемых на предприятии (организации) с учетом ограничений коммерческой тайны;
- описание технологий и средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности;
- описание возможных вариантов выполнения ВКР и целесообразности использования информации с места практики для ее выполнения;
- ссылки на материалы к ВКР.

В заключении студент разрабатывает практические рекомендации по совершенствованию деятельности организации в области эффективности планирования и прогнозирования основной деятельности, возможные пути использования полученных материалов в ВКР.

Минимальный объем отчета должен составлять не менее 20-25 страниц.

Отчет должен быть напечатан на стандартном листе писчей бумаги в формате А4 (296x210 мм). Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле - 35 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, количество знаков на странице - примерно 2000. Текст должен быть отформатирован. Рекомендуется использовать 14 кегль шрифта. Шрифт принтера должен быть чётким, черного цвета. Абзацный отступ должен быть одинаковым во всем тексте работы. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно равняться трем интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками глав и параграфов. Каждая часть отчета начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, приложениям и т.д.). Введение, главы содержательной части, и заключение нумеруются в пределах всей работы, параграфы – в пределах каждой главы, пункты – в пределах каждого параграфа.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Первой страницей является титульный лист, он не нумеруется.

После титульного листа помещается оглавление с указанием номеров страниц.

Последняя страница отчета подписывается студентом. На ней ставится дата написания.

В отчет также помещаются другие документы практики:

- задание на практику;
- отзыв руководителя практики от организации;
- календарный план.

Кроме отчета каждый студент разрабатывает презентацию, которая используется при защите отчета за практику. При прохождении практики несколькими студентами в одной организации может быть подготовлена одна презентация на группу студентов.

6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике

6.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

6.1.1. В ходе реализации производственной практики используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся: устный опрос, индивидуальные беседы, проверка отчетов и других документов, выполняемых студентами во время практики. В ходе текущего контроля осуществляется:

- контроль качества выполнения индивидуальных заданий, выданных студенту на практику;

-контроль качества выполнения производственных заданий, соответствующих будущим трудовым функциям по направлению «Бизнес-информатика»;

-контроль трудовой дисциплины, внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности, требований информационной безопасности, выполнения функциональных обязанностей по дублируемой должности.

Контроль производится руководителем практики от организации-места практики, а также руководителем практики от Академии.

6.2. Промежуточная аттестация проводится в форме:

Составления и защиты отчета за практику. Защита отчета производится в устной форме путем доклада по результатам выполненных работ, а также проверки качества выполнения задания на практику, качества и своевременности представления отчета.

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

При выставлении оценки за практику учитываются:

-оценка, выставленная студенту руководителем практики от организации;

-оценка, выставленная студенту руководителем практики от Академии (или индивидуальное мнение руководителя о ходе выполнения практики по результатам текущего контроля);

-качество и своевременность предоставления отчета за практику, наличие в нем всех необходимых документов, полнота изложения материалов, наличие иллюстраций, графиков, наличие материалов исследовательского характера, фактографического материала для выполнения ВКР;

-дополнительные материалы, предоставленные студентами (отзывы, поощрения, письма с запросами на дальнейшую практику и др.);

-качество подготовленной презентации, правильность оформления (в том числе с принятым стилем оформления в Академии);

-качество защиты отчета.

При оценке практики используется шкала оценивания, принятая в Академии.

Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов). Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета. Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

На основании п. 14 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Таблица 3

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	Д
51-60	удовлетворительно	Е

6.3. Методические материалы

В качестве методических материалов, используются:

1. Приказ от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»
2. Руководство о практике
3. Программа преддипломной практики.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.1. Основная литература

1. Тюгашев А.А. Языки программирования [Электронный ресурс] - СПб. : БХВ-Питер, 2014, Доступ из ЭБС Айбукс
2. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования [Электронный ресурс], 2014 Доступ из ЭБС Айбукс
3. Гарнаев А.Ю. Microsoft Office Excel 2010 [Электронный ресурс] : разработка приложений. СПб.:БХВ-Петербург,2011 Доступ из ЭБС Айбукс

7.2.Дополнительная литература.

1. Бессонова И. А., Белоусова С. Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel <http://www.intuit.ru/department/office/pvbaexcel/> / проверено 16.10.2016

7.3. Нормативные правовые документы.

1. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
3. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.

5. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.

7.4. Интернет-ресурсы.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://gallupmedia.ru> – Маркетинговые исследования и аналитические материалы
2. <http://www.intuit.ru> – Научная и учебно-методическая литература
3. www.consultant.ru - «Консультант Плюс» - «Консультант Плюс»
www.garant.ru - Система Гарант.

7.5. Иные источники.

Иные источники не используются

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое и программное обеспечение практики на предприятии (фирме, органе управления) должно обеспечить выполнение задач практики. На предприятии должны быть информационные системы, базы данных (хранилища данных). В составе организации должны быть предусмотрены должности и трудовые функции, связанные с выполнением задач, определенных образовательным стандартом по направлению «Бизнес-информатика». Подбор мест практики и заключение договоров с соответствующими организациями должно производиться с учетом указанного требования.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

Факультет Экономики и финансов

Кафедра Бизнес-информатики, математических и статистических методов

Направление бакалавриата «Бизнес-информатика»

ЗАДАНИЕ

на преддипломную практику

студента 4-го курса гр. _____ (ФИО) _____

Цель практики: подготовить студента к решению профессиональных задач по специальности, собрать и обработать исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

1. Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности.
2. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.
3. Изучение структуры организации (подразделения), архитектуры информационной (автоматизированной) системы.
4. Изучение основных должностных инструкций, регламентов основных бизнес-процессов.
5. Изучение нормативно-законодательных документов, организации обеспечения безопасности информации.
6. Изучение организации делопроизводства, работу архива, контроля за исполнением документов, в том числе автоматизированных систем документооборота.
7. Изучение используемых информационных технологий организации (подразделения). Изучение сетевых технологий, организации Э-экономики, э-бизнеса, э-коммерции, организации менеджмента информационных технологий, управления ИТ-сервисами и контентом.
8. Совершенствование владением оргтехникой и компьютерными программами.
9. Изучение организации выполнения информационных проектов.
10. Изучение литературы и другого информационного материала по теме выпускной квалификационной работы.
11. Сбор материалов по выпускной квалификационной работе. Выполнение задания руководителя дипломного проекта. Общая характеристика объекта исследования. Характеристика и анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области. Выявление недостатков в деятельности объекта исследования в рассматриваемой области и определение путей их устранения (т.е. полное раскрытие и обоснование цели и задач работы, первоначальное определение методов решения поставленных задач)

12. Теоретические основы рассматриваемого вида деятельности. Общие теоретические основы рассматриваемого вида деятельности. Анализ и сравнительная оценка методов решения задачи, обозначенной как цель работы. Обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задачи с учетом специфики организации
13. Организация и содержание работ по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации. Общее описание проектного решения. Функциональное, организационное и поэтапное раскрытие и обоснование проектного решения. Экономическое обоснование проектного решения
14. Составление отчета.

К отчету приложить направление на практику, индивидуальное задание, дневник прохождения практики, отзыв руководителя практики от организации, заверенный печатью.

Руководитель практики

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель практики от организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

Факультет(институт) _____
Кафедра _____
Направление подготовки(специальность) _____
(полный код и наименование)
Отчёт

о прохождении _____ практики
(вид практики)

_____ (Ф.И.О. студента)
_____ курс обучения _____ учебная группа № _____

Место прохождения практики _____

(указывается полное наименование организации в соответствии с Уставом, а также фактический адрес)

Срок прохождения практики: с « ___ » _____ 20 г. по « ___ » _____ 20 г.

Руководители практики:

От вуза _____
(Ф.И.О., должность)

От организации _____
(Ф.И.О., должность)

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ**

о работе студента в период прохождения практики
(навыки, активность, дисциплина, помощь организации, качество и достаточность собранного материала для отчета и выполненных работ, поощрения и т.п. Варианты оценки за практику: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)

Студент _____

Проходил производственную практику в период с _____ по _____ 20__ г.

в _____
наименование организации

в _____
наименование структурного подразделения

в качестве _____
должности

За время прохождения практики _____
Ф.И.О. студента

Поручалось решение следующих задач:

Результаты работы _____ состоят в следующем:
Ф.И.О. студента

Индивидуальное задание выполнено, материал собран полностью.
Во время практики _____ проявил себя как
Ф.И.О. студента

Считаю, что прохождение практики студентом _____
Ф.И.О. студента

заслуживает оценки _____.
(«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с указанием числа баллов)

_____ / _____

Ф.И.О. должность руководителя практики от организации
подпись

«__» _____ 20__ г. М.П.

Приложение 5

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студента _____ курса _____ группы

(фамилия, имя, отчество)

Место практики _____

Руководитель практики от предприятия _____

(фамилия, имя, отчество)

Месяц и число	Подразделение предприятия	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики

Начало практики _____

Конец практики _____

Подпись практиканта _____

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю.

Руководитель практики от предприятия _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Руководитель образовательного направления

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА

решением методической комиссии по
направлениям 38.03.05 «Бизнес-
информатика», 09.06.01
«Информатика и вычислительная
техника» Северо-Западный институт
управления – филиал РАНХиГС
Протокол №8 от «24» июня 2019 г.

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
Б2.В.04(П). ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

(индекс, наименование практики (научно-исследовательской работы), в соответствии с учебным планом)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»
(профиль)

бакалавр
(квалификация)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2019

Санкт-Петербург, 2019 г.

Автор–составитель:

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой
бизнес-информатики Наумов Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способы и формы ее проведения	
2. Планируемые результаты практики исследовательской, аналитической работы).....	
3. Объем и место практики в структуре ОП ВО	
4. Содержание практики.....	
5. Формы отчетности по практике	
6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике	
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
7.1. Основная литература.....	
7.2. Дополнительная литература	
7.3. Нормативные правовые документы	
7.4. Интернет-ресурсы	
7.5. Иные рекомендуемые источники	
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	

1. Вид научно-исследовательской работы, способы и формы ее проведения

Видом научно-исследовательской работы является исследовательская работа, направленная на выполнение рефератов, эссе, исследовательских работ, связанных с анализом информационных систем и инфокоммуникационных технологий, анализом данных.

Форма исследовательской работы – стационарная.

В рамках исследовательской работы у обучающихся формируются навыки аналитической деятельности (как обязательные для профессиональной деятельности) и первичные умения исследовательской деятельности, направленные на разработку рефератов, эссе, научных отчетов, а также на их публикацию и апробацию.

Дальнейшее формирование навыков аналитической и умений исследовательской деятельности осуществляется с применением следующих видов учебной деятельности:

1. - участие в научно-практических конференциях и семинарах Академии;
2. - участие в студенческих научных конференциях;
3. - подготовка аналитических и научных статей (самостоятельно или в соавторстве);
4. - выполнение курсовых работ (проектов);
5. - выполнение рефератов, эссе и иных творческих и исследовательских работ;
6. - осуществление аналитической (исследовательской) работы на этапе поиска и обработки информации для выполнения бизнес-проектов;
7. - участие в деловых играх и брейн-рингах;
8. - привлечение к разработке проектов на получение грантов;
9. - участие в проектах, реализуемых Академией в рамках научно-исследовательской деятельности, а также по договорам с организациями;
10. - участие в студенческих олимпиадах и конкурсах, в том числе международных;
11. - участие в деятельности проектных групп, научных и иных лабораторий и кафедр Академии.

Участие в математической олимпиаде производится на основе разработанного Положения о порядке проведения математической олимпиады «Математика в управлении и экономике».

2. Планируемые результаты исследовательской работы

2.1. Исследовательская работа обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ДПК-29	способность использовать основные методы математических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной информационно-аналитической деятельности	ДПК-29.3	Способность решать прикладные задачи бизнес-моделирования с использованием математических методов и математических моделей
ДПК-30	способность использовать	ДПК-30.3	Способность комплексно использовать различные

	математический аппарат и информационные технологии для описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования		информационные технологии, информационные системы при решении описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования с целью решения задач аналитической и проектной деятельности, формирования требований к автоматизации функций и процессов
--	--	--	---

2.2. В результате прохождения исследовательской работы у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении исследовательской работы
Создание и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности/ способности анализировать требования к системе и подсистемам Сбор, обработка и анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры/ Подготовка данных для проведения аналитических работ; Проведение аналитического исследования в соответствии с согласованными требованиями	ДПК-29.3	на уровне знаний: Знать: – основные понятия и основные методы теории анализа данных, интеллектуальной обработки данных, теории нечетких множеств, функционального программирования, эконометрики; на уровне умений: Уметь: - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, осуществлять предобработку и очистку данных; - использовать математические и инструментальные средства для задач описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования; - разрабатывать математические модели для решения прикладных задач; - выбирать компьютерные средства моделирования; - разрабатывать отчеты, презентации их представлять, апробировать и публиковать
Создание и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности/ способности	ДПК-30.3	на уровне знаний: Знать: – основные понятия и основные методы теории анализа данных, интеллектуальной обработки данных, теории нечетких множеств, функционального программирования, эконометрики;

анализировать требования к системе и подсистемам		на уровне умений: Уметь:
Сбор, обработка и анализ больших данных с использованием существующей организации методологической технологической инфраструктуры/ Подготовка данных для проведения аналитических работ; Проведение аналитического исследования в соответствии согласованными требованиями	с в и и в с	- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, осуществлять предобработку и очистку данных; - использовать математические и инструментальные средства для задач описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования; - разрабатывать математические модели для решения прикладных задач; - выбирать компьютерные средства моделирования; - разрабатывать отчеты, презентации их представлять, апробировать и публиковать

3. Объем и место исследовательской работы в структуре образовательной программы

3.1. Объем исследовательской работы

Продолжительность исследовательской работы 1 1/3 недели, 2 ЗЕ. Работа проводится в шестом семестре третьего курса.

3.2. Место исследовательской работы в структуре ОП ВО

Исследовательская работа Б2.В.04(П) «Исследовательская работа» проводится в начале 6-го семестра. Работа выполняется после завершения обучения учебных дисциплин Б1.Б.11 «Программирование», Б.1.Б.12 «Базы данных», Б1.В.16 «Эконометрика», Б1.В.11 «Анализа данных», Б1.Б.07.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.В.04 «Стандартизация, сертификация и управление качеством ИС и ИТ», Б1.В.02 «Объектно-ориентированный анализ и программирование», Б1.В.ДВ.05 «Компьютерное моделирование» («Компьютерная математика и пакеты прикладных программ»). Результаты исследовательской работы используются в дальнейшем в других видах научно-исследовательской работы, в подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет с оценкой.

4. Содержание исследовательской работы

№ п/п	Этапы исследовательской работы	Виды работ
1.	Этап 1. Выбор темы исследовательской работы и утверждение ее у руководителя	1. Ознакомление с предложенной примерной тематикой исследовательских работ 2. Работа с информацией из различных источников.

		3. Работа с информацией в глобальных компьютерных сетях 4. Выбор темы
2.	Этап 2. Работа над выбранной темой исследования	1. Сбор информации по исследуемой теме. 2. Разработка плана и структуры исследования, согласование с руководителем. 3. Сбор исходных данных, их очистка и предобработка. 4. Решения задач моделирования, анализа, построение математических моделей.
3.	Этап 3. Разработка эссе, отчета по исследовательской работе	1. Согласование с руководителем структуры отчета или эссе. 2. Написание отчета. 3. Распечатка отчета, его брошюровка и сдача на проверку руководителю. 4. Подготовка программы презентации.
4.	Этап 4. Защита отчета или эссе.	1. Защита отчета

По согласованию с руководителем возможны другие формы исследовательской работы, определенные в образовательном стандарте.

Исследовательская работа базируется на содержании следующих учебных дисциплин образовательной программы

Эконометрика

Статистическая модель. Парная корреляция. Определение регрессионной модели. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Метод наименьших квадратов. Оценка значимости параметров линейной регрессии и корреляции. Интервальная оценка параметров модели и значения отклика. Интервальный прогноз на основе линейного уравнения регрессии. Оценка качества модели. Коэффициент детерминации. Проверка адекватности модели. Критерий Фишера.

Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР). Проверка качества модели. Коллинеарность факторов. Признаки мультиколлинеарности. Частный коэффициент корреляции. Множественный коэффициент корреляции. Пути устранения мультиколлинеарности. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Введение фиктивных переменных в линейную модель регрессии. Регрессионные модели с бинарным откликом. Логит и пробит-регрессия. Использование статистических пакетов для решения задач множественной регрессии

Классификация нелинейных моделей. Модели нелинейные по переменным. Модели нелинейные по параметрам. Некоторые виды нелинейных зависимостей поддающиеся непосредственной линеаризации. Примеры нелинейных моделей. Модели Филлипса, Энгеля, Торнквиста. Подбор линеаризирующего преобразования (подход Бокса-Кокса). Нелинейные модели, не поддающиеся линеаризации. Логистическая модель. Множественная нелинейная модель. Производственные функции и их анализ. Эластичность функций. Выбор модели. Информационные критерии.

Гетероскедастичность остатков. Критерии обнаружения гетероскедастичности. Критерий Спирмена. Критерий Гольфельда-Квандта. Автокоррелированность остатков. Автокоррелированность первого порядка. Критерий Дарбина-Ватсона.

Структурная и приведенная формы модели систем одновременных уравнений. Рекурсивные системы одновременных уравнений. Модель спроса – предложения как пример системы одновременных уравнений. Модели Кейнса. Основные структурные характеристики моделей. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости уравнений системы. Статистическое оценивание неизвестных значений параметров. Двухшаговый метод наименьших квадратов (2 МНК) оценивания структурных параметров отдельного уравнения системы.

Анализ данных

Введение. Понятие анализа данных. Задачи систем поддержки принятия решений. OLTP и OLAP-системы. Принципы построения информационных хранилищ. Модели информационных хранилищ. Многомерная модель данных. Правила Кодда. Размерностные модели. MOLAP, ROLAP, HOLAP- системы. Витрины данных. ETL

Постановка задач кластерного анализа. Определение кластера. Параметры кластера. Меры близости. Метрики кластерного анализа. Базовые алгоритмы кластеризации. Иерархическая кластеризация. Дендограммы. Метод К-средних. Профили кластеров. Взаимосвязь кластерного и регрессионного анализа. Использование пакета Deductor для решения задач кластерного анализа. Кластерный анализ в средствах интеллектуального анализа Microsoft Office.

Основные положения непараметрической и нечисловой статистики. Таблицы сопряженности. Таблица сопряженности 2x2. Таблицы флагов и заголовков. Непараметрические и нечисловые критерии. Канонический анализ. Корреляционная матрица. Коэффициенты канонической корреляции. Меры избыточности переменных. Задачи ассоциации. Ассоциативные правила. Поддержка и достоверность ассоциативных правил. Лифт. Алгоритмы построения ассоциативных правил. Рекомендации по генерации правил. Алгоритм argot1. Использование пакета Deductor для построения ассоциативных правил.

Формулировка задачи классификации. Классификационный анализ с обучением. Деревья решений. Алгоритмы построения деревьев решений. Классификация критериев разбиений. Критерий Gini. Деревья классификации и их свойства. Типы ветвления. Методы и алгоритмы построения деревьев. Алгоритм CART. Определение прекращения построения дерева классификации. Использование нейронных сетей для решения задач классификации. Карты Кохонена. Логистическая регрессия. Сравнение результатов классификации различными методами.

Примерная тематика исследовательских работ

1. Потребительский кредитный скоринг-анализ
2. Задачи прогнозирования продаж
3. Анализ продовольственного рынка
4. Анализ миграционных процессов в регионах России
5. Возможности text mining
6. Анализ продаж электронной и бытовой техники
7. Анализ состояния электронного правительства в мире
8. Открытые данные. Состояние и проблемы
9. Многофакторный анализ данных.
10. Данные и исследования всемирного банка
11. Метод многомерного шкалирования при снижении размерности задачи

12. Статистика дожития. Анализ выживаемости. Регрессионная модель Кокса.
13. Решение задач классификации с помощью нейронных сетей.
14. Сравнительный анализ методов кластерного анализа
15. Анализ возможностей системы имитационного моделирования ARENA.
16. Средства интеллектуального анализа Microsoft office.
17. Возможности фрактального анализа при решении задач прогнозирования рынка
18. Проблема и технологии больших данных.
19. Информационно-аналитическое обеспечение органов государственной и муниципальной власти.
20. Интернет вещей. Перспективы развития
21. Городская информатика. Умный город.
22. Стандарты и своды знаний бизнес-аналитики.
23. Метрики качества информационных системы и их программного обеспечения
24. Решение задач прогнозирования в условиях большой волатильности
25. Сравнительный анализ средств аналитики. Возможности системы Tableau
26. Решение задач аналитики в системе Rapid Miner
27. Машинное обучение. Оценка качества обучения.
28. Решение задач классификации методами дискриминантного анализа.
29. Разработка модели наивного классификатора для прикладной задачи.
30. Последовательный анализ Вальда. Примеры решения задач принятия решений.
31. Теория полезности. Алгоритм построения и применения функции полезности.
32. Сравнительный анализ алгоритмов построения деревьев решений в статистическом пакете Statistica.
33. Решение задач дисперсионного анализа. Многофакторный дисперсионный анализ.
34. Примеры решения многофакторного дисперсионного анализа в экономике.
35. Разработка модели и методики прогнозирования отрасли экономики.
36. Решение задачи SWOT-анализа предприятия (компании, фирмы).
37. Проблемы и средства электронного образования
38. Методы оценки риска инвестиционного проекта (принятия решения)
39. Возможности финансового анализа в Excel.
40. Оценка инвестиционной привлекательности предприятия.
41. Разработка методики оценки угрозы банкротства предприятия.
42. Разработка бизнес-планов и оценка привлекательности инвестиционных проектов с помощью project expert.
43. Решение задач отраслевого стратегического планирования.
44. Механизмы регулирования внешней и внутренней миграции
45. Разработка мультиагентной имитационной модели прогнозирования демографической ситуации в регионе.
46. Разработка системы показателей оценки качества жизни населения региона.

Данная тематика корректируется с учетом изменения ИС и ИКТ, потребностей направления, выполняемых научных исследований, уже имеемых результатов исследования студентов.

5. Формы отчетности по исследовательской работе

Формами отчетности студентов, выполняющих исследовательскую работу, являются: отчет о проделанной работе. Отчет должен быть представлен на кафедру в течение недели после окончания исследовательской работы.

Отчет состоит из титульного листа, оглавления, введения, общей части, заключения, списка использованных источников и литературы. Отчет также может содержать приложения, в которое могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных студентами в период прохождения исследовательской работы.

Во введении формулируются цели и задачи работы. Основная часть отчета включает результаты выполнения задач исследовательской работы, программные модули, блок-схемы алгоритмов, оформленные в соответствии с ГОСТ, результаты тестирования и верификации разработанных программных моделей, схема данных, разработанные скрипты.

В заключении студент разрабатывает практические рекомендации по продолжению исследований по выбранной теме, возможных путях внедрения, возможном участии в конкурсах, грантах.

Минимальный объем отчета должен составлять не менее 25 страниц.

1. Отчет должен быть напечатан на стандартном листе писчей бумаги в формате А4 (296x210 мм). Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле - 35 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, количество знаков на странице - примерно 2000. Текст должен быть отформатирован. Рекомендуется использовать 14 кегль шрифта. Шрифт принтера должен быть чётким, черного цвета. Абзацный отступ должен быть одинаковым во всем тексте работы. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно равняться трем интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками глав и параграфов. Каждая часть отчета начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, приложениям и т.д.). Введение, главы содержательной части, и заключение нумеруются в пределах всей работы, параграфы – в пределах каждой главы, пункты – в пределах каждого параграфа.

2. Страницы отчета с рисунками и приложениями должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Первой страницей является титульный лист, он не нумеруется.

3. После титульного листа помещается оглавление с указанием номеров страниц.

4. Последняя страница отчета подписывается студентом. На ней ставится дата написания.

6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по исследовательской работе

6.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

В ходе реализации исследовательской работы используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- контроль качества выполнения заданий, работоспособности разработанных программ, баз данных;

- защита выполненных заданий в виде их презентации, представления в текстовом и табличном процессорах.

Исследовательская работа проводится в компьютерных классах образовательного учреждения. Руководитель находится в компьютерном классе и имеет возможность оценивать степень самостоятельности работы студентов, их активность при работе над заданиями, ход их выполнения. Руководитель оказывает помощь, проводит индивидуальные консультации по теме работы. Для проведения дополнительных консультаций могут привлекаться другие преподаватели направления «бизнес-информатика», возможные работодатели.

6.2. Промежуточная аттестация проводится в форме:

Составления и защиты отчета по исследовательской работе. Защита отчета производится в устной форме путем доклада по результатам выполненных работ. Работа включается в портфолио студента и может быть учтена во время проведения государственной итоговой аттестации. По результатам работы студенты формулируют примерную тему выпускной квалификационной работы.

Промежуточная аттестация может осуществляться по результатам доклада на научно-практическом семинаре или научно-практической конференции студентов и аспирантов.

6.3. Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов). Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета. Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

На основании п. 14 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Таблица 3

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	D
51-60	удовлетворительно	Е

6.4. Методические материалы

При выставлении оценки учитываются результаты других форм выполнения исследовательской работы студентов, в частности их участия в проводимых олимпиадах

по математике и информатике, в научно-практических конференциях, наличие опубликованных работ, участие в деловых играх, выполнение проектов и т.д. Для этого студенты должны представить сертификаты участников данных научных мероприятий, имеемые публикации, отзывы и заключения работодателей и др.

По итогам исследовательской работы оформляется отчет, который защищается перед комиссией. В ходе выставления оценки учитываются следующие критерии, которые сведены в таблицу.

Традиционная шкала	Определение
Отлично	за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, доклад и презентации освещают все полученные результаты исследования, полные правильные ответы на вопросы
Отлично	за полное раскрытие темы, качественное оформление работы, доклад и презентации освещают все полученные результаты исследования, правильные ответы на вопросы
Отлично	за полное раскрытие темы, качественное оформление работы, доклад и презентации освещают все полученные результаты исследования, правильные ответы на вопросы
Хорошо	за полное раскрытие темы, правильное оформление работы, доклад и презентация раскрывает тему исследования, отсутствие существенных неточностей в ответах на вопросы
Хорошо	за достаточно полное раскрытие темы, правильное оформление работы, доклад и презентация раскрывает тему исследования, отсутствие существенных неточностей в ответах на вопросы
Удовлетворительно	за достаточное раскрытие темы, правильное оформление работы с незначительными нарушениями, содержание доклада и презентации раскрывают тему исследования, имеются неточности в ответах на вопросы
Удовлетворительно	за минимальное раскрытие темы, правильное оформление работы с незначительными нарушениями, содержание доклада и презентации имеет минимальный объем, имеются незначительные ошибки в ответах на вопросы
Неудовлетворительно	за неполное раскрытие темы, правильное оформление работы с незначительными нарушениями, содержание доклада и презентации имеет минимальный объем, имеются значительные ошибки в ответах на вопросы раскрывают тему исследования, имеются неточности в ответах на вопросы
Неудовлетворительно	за неполное раскрытие темы, оформление работы со значительными нарушениями, содержание доклада и презентации имеют ошибки, имеются значительные ошибки в ответах на вопросы
Неудовлетворительно	тема нераскрыта, работа оформлена с нарушениями, доклада и презентация не раскрывает тему, имеются ошибки в ответах на вопросы
Неудовлетворительно	Нарушение академических норм (плагиат и т.д)

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.1. Основная литература

1. Тюгашев А.А. Языки программирования [Электронный ресурс] - СПб. : БХВ-Питер, 2014, Доступ из ЭБС Айбукс
2. Орлов С. А. Теория и исследовательская работа языков программирования [Электронный ресурс], 2014 Доступ из ЭБС Айбукс
3. Гарнаев А.Ю. Microsoft Office Excel 2010 [Электронный ресурс] : разработка приложений. СПб.:БХВ-Петербург,2011 Доступ из ЭБС Айбукс.
4. Избачков Ю., Петров В., Васильев А., Телина И. Информационные системы: Учебник для вузов. 3-е изд. [Электронный ресурс] . - СПб. : Питер, 2010, 544 с.
5. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник [Электронный ресурс] - М. : Юнити, 2012, 671 с.
6. Наумов В.Н. Средства бизнес-аналитики//учебное пособие. – СПб.:СЗИУ, 2106.
7. Наумов В.Н. Элементы имитационного моделирования//учебное пособие. – СПб: СЗИУ, 2016.

7.2.Дополнительная литература.

1. Бессонова И. А., Белоусова С. Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel <http://www.intuit.ru/department/office/pybaexcel/> / проверено 16.10.2016.
2. Инновационный менеджмент. 3-е изд. // Под ред. С.Д. Ильенковой М. : Юнити, 2010, 335 с.
3. Хотяшева О. М. Инновационный менеджмент. Учебное пособие. 2 изд. - СПб. : Питер, 2010, 384 с.
4. Шарков Ф.И. Интерактивные электронные коммуникации (возникновение "Четвертой волны"): Учебное пособие - М. : Дашков и К°, 2010, 260 с., УМО
5. Годин А.М., Годин А.А., Комаров В.М. Интернет-реклама: Учебное пособие - М. : Дашков и К°, 2010, 168 с
6. Баронов В. В., Калянов Г. Н., Попов Ю. Н., Титовский И. Н. Информационные технологии и управление предприятием. - М. : ДМК Пресс, 2010, 328 с.
7. Провалов В.С. Информационные технологии управления - М. : Флинта, 2008, 376 с.
8. Олейник П. Корпоративные информационные системы. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения - СПб. : Питер, 2011, 176 с.
9. Синяева И.М., Земляк В.В., Синяев В.В. Маркетинг торговли: Учебник - М. : Дашков и К°, 2010, 752 с.
10. Романов Д. А., Ильина Т. Н., Логинова А. Ю. Правда об электронном документообороте. - М. : ДМК Пресс, 2010, 224 с.
11. Кане М. М., Иванов Б. В., Корешков В. Н., Схиртладзе А. Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: Учебное пособие - СПб. : Питер, 2010, 560 с.
12. Фунтов В. Н. Управление проектами развития фирмы: теория и исследовательская работа - СПб. : Питер, 2010, 496 с.
13. Петренко С. А., Курбатов В. А. Политики информационной безопасности. - М. : ДМК Пресс, 2010, 400 с.

14. Браун Д. М. Разработка веб-сайта. Взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом - СПб. : Питер, 2010, 336 с.

7.3. Нормативно-правовые документы.

1. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
3. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.
5. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.

7.4. Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

- Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
- Научно-практические статьи по финансам и менеджменту Издательского дома «Библиотека Гребенникова»
- Статьи из периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам «Ист - Вью»
- Информационно-правовые базы - Консультант плюс, Гарант.

Англоязычные ресурсы

- EBSCO Publishing - доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно-популярных журналов.
- Emerald- крупнейшее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту. Имеет статус

основного источника профессиональной информации для преподавателей, исследователей и специалистов в области менеджмента.

Возможно использование, кроме вышеперечисленных ресурсов, и других электронных ресурсов сети Интернет.

7.5. Иные источники.

Иные источники не используются

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Все занятия проводятся в компьютерном классе. Исследовательская работа включает использование программного обеспечения Microsoft Office.

Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Система дистанционного обучения Moodle.