

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 29.10.2025 21:02:25
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b15ca9d2

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

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Факультет экономики и финансов

УТВЕРЖДЕНО
Директор СЗИУ РАНХиГС
А.Д.Хлутков

**ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА
«Бизнес-аналитика»**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01 (П) Научно-исследовательская работа
(индекс, наименование практики, в соответствии с учебным планом)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2025

Санкт-Петербург, 2025 г.

Автор–составитель:

Кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-информатики Колодко Дмитрий Владимирович.

Заведующий кафедрой бизнес-информатики

д.в.н., профессор

Наумов Владимир Николаевич

РПП Б2.В.01 (П) Научно-исследовательская работа одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики. Протокол от 04.07.2022г. №9

В новой редакции РПД одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики. Протокол от 27.03.2025 г. № 6

Оглавление

1. Вид, типы практики и способы ее проведения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы	4
3. Объем и место практики в структуре образовательной программы	6
4. Содержание практики	7
5. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся	10
5.1 Оценка по БРС за 1 семестр.....	10
5.2. Шкала оценивания.....	11
6. Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике	13
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	15
7.1. Основная литература.....	16
7.2. Дополнительная литература.....	16
7.3. Нормативные правовые документы.....	17
7.4. Интернет-ресурсы.....	18
7.5. Иные источники.....	18
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	18

1. Вид, типы практики и способы ее проведения

Вид практики – научно-исследовательская работа. Преддипломная практика реализуется в вариативной части программы, формируемой участниками образовательных отношений, в блоке 2 Практика. Способ практики – стационарная

2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы

2.1. Практика Б2.В.01(П) «Научно-исследовательская работа» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 2.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКС-3	Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей	ПКС-3.1	Способен применять системный подход, методы теории принятия решений, методы оптимизации при обосновании решения
		ПКС-3.2	Способен применять математические методы и математические модели при решении задач принятия решений
ПКС-4	Способен выполнять задачи проектирования и дизайна информационных систем, баз данных с использованием облачных, сетевых технологий	ПКС-4.1	Способен демонстрировать умение выполнять задачи проектирования и дизайна программных компонент и баз данных
		ПКС-4.2	Способен использовать сетевые технологии при выполнении задач проектирования и дизайна ИС, баз данных
		ПКС-4.3	Способен разрабатывать web-приложения, демонстрирует умение использовать сетевые и облачные технологии
УК ОС-6	Способность выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК ОС-6.2	Способен использовать библиотечно-библиографические знания, самостоятельно работать с учебной, научной и технической литературой

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

Таблица 2.1

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
Обоснование решений / Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей (в соответствии с профстандартом «Бизнес- аналитик»)	ПКС-3.1	на уровне знаний: - знание основных методов анализа данных и приемов статистической обработки экономических данных;
		на уровне умений: - умение ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения;
		на уровне навыков:

		- владение навыком выбора направления исследовательской работы; - владение навыком выбора методов решения поставленной задачи и обоснования полученных результатов;
Обоснование решений / Анализ, обоснование и выбор решения (в соответствии с профстандартом «Бизнес-аналитик»)	ПКС-3.2	на уровне знаний: - знание математических методов и моделей, применяющихся для обоснования выводов исследовательской работы и предлагаемых рекомендаций; на уровне умений: - умение применять методы и модели для обоснования и выбора решения в рамках исследовательской работы; на уровне навыков: - владение навыком обоснования выводов исследования, используя математические методы;
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / Разработка прототипов ИС (в соответствии с профстандартом «Специалист по информационным системам»)	ПКС-4.1	на уровне знаний: - знание основных методов программирования и основных алгоритмических структур; на уровне умений: - кодировать на языках программирования; - разрабатывать и реализовывать алгоритмы; на уровне навыков: - владение навыками разработки прототипов информационных систем в соответствии с целями исследовательской работы;
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / Разработка баз данных ИС (в соответствии с профстандартом «Специалист по информационным системам»)	ПКС-4.2	на уровне знаний: - знание основ теории баз данных; на уровне умений: - умение проектировать и разрабатывать базы данных; на уровне навыков: - владение навыками создания баз данных в соответствии с целями исследовательской работы;
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / Проектирование и дизайн ИС (в соответствии с профстандартом «Специалист по информационным системам»)	ПКС-4.3	на уровне знаний: - знание основных теоретических и практических основ теории сетевых технологий; на уровне умений: - разрабатывать программное обеспечение, используя сетевые и облачные технологии; на уровне навыков: - владение навыками использования сетевых технологий для решения исследовательских задач;
Выявление бизнес-проблем или бизнес-возможностей / Сбор информации о бизнес-проблемах или бизнес-возможностях (в соответствии с профстандартом «Бизнес-аналитик»); Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с	УК ОС-6.2	на уровне знаний: - знание основных методов поиска, анализа и использования научных, технических и нормативных источников для проведения исследовательской работы; на уровне умений: - умение осуществлять поиск и сравнительный анализ библиографических источников; на уровне навыков: - владение навыками самоорганизации и самообразования при проведении исследования; - владение навыками поиска, анализа и использования научно-технических и нормативных источников.

трудовым заданием (в соответствии с профстандартом «Специалист по информационным системам»)		
---	--	--

3. Объем и место практики в структуре образовательной программы

Объем практики Б2.В.01(П) «Научно-исследовательская работа»

Общая трудоемкость практики Б2.В.01(П) «Научно-исследовательская работа» составляет 3 зачетных единицы / 108 академ. часов.

Таблица 3.1

Вид работы	Трудоемкость (акад/астр.часы)
Общая трудоемкость	108/81
Контактная работа с преподавателем	4/3
Практические занятия	2/1,5
Консультации	2/1,5
Практическая подготовка	106/79
Самостоятельная работа	104/78
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Место практики в структуре ОП ВО

Практика Б2.В.01 (П) «Научно-исследовательская работа» проводится в 6-м семестре 3-го курса.

Практика Б2.В.01 (П) «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению «Бизнес-информатика» 38.03.05. Проведение практики «Научно-исследовательская работа» опирается на дисциплины: Б1.О.11 «Программирование», Б1.О.12 «Базы данных», Б1.В.06 «Анализ данных», Б1.В.13 «Исследование операций», Б1.О.07.05 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.07.06 «Эконометрическое моделирование», Б1.В.ДВ.02.01 «Моделирование случайных процессов» (Б1.В.ДВ.02.02 «Марковские процессы и теория массового обслуживания»).

В свою очередь она создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин, как Б1.О.18 «Математическая экономика», Б1.О.21 «Анализ и моделирование бизнес-процессов», Б1.В.07 «Проектирование информационных систем» и ряда других дисциплин.

Объем ЭК (в составе практики): количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся: всего по ЭК – 104 а.ч., из них: 104 – количество академических часов, выделенных на выполнение научно-исследовательской работы и текущий контроль за ходом выполнения работы: всего по ЭК – 104 а.ч. Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся в рамках ЭК – 104 а.ч., количество академических часов, выделенных на практическую подготовку в рамках ЭК – 4 а.ч..

Практика закладывает теоретический и методологический фундамент для овладения умениями и навыками в ходе Б2.В.03 (Пд) Преддипломная практика.

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики, используются студентами при выполнении выпускных квалификационных работ.

4. Содержание практики

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование тем	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успева- емости**, промежуточной аттестации***
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР		
			Л	ПЗ	КСР	СРО	СП	
Тема 1	Выбор темы научно-исследовательской работы и утверждение темы руководителем практики	13	-	2	-	10	1	П
Тема 2	Подготовка теоретической главы проекта	51	-	-	-	50	1	П
Тема 3	Подготовка аналитической главы проекта	31	-	-	-	30	1	П
Тема 4	Формулирование результатов, подготовка презентации	13	-	-	2	10	1	П
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой						
Всего (акад./астр. часы):		108	-	2	2	100	4	

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) ;

ПЗ – практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ) ;

КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации).

СРО – самостоятельная работа обучающегося: проект (П)

Таблица 4.2

Содержание практики

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Виды работ
1.	Этап 1. Выбор темы исследовательской работы	1. Ознакомление с предложенной примерной тематикой исследовательских работ 2. Работа с библиографическими источниками и информацией в сети Интернет 3. Выбор темы и утверждение ее руководителем практики 4. Отправка введения на проверку в Moodle, согласование с руководителем практики.
2.	Этап 2. Подготовка теоретической главы проекта	1. Сбор информации по исследуемой теме. 2. Разработка плана исследования, выбор и обоснование применяемых методов и моделей. 3. Сбор исходных данных, их предварительная обработка. 4. Отправка теоретической части на проверку в Moodle,

		согласование с руководителем практики.
3.	Этап 3. Подготовка аналитической главы проекта	1. Обработка данных, построение математических моделей, решение поставленных задач, формулирование выводов. 2. Отправка аналитической части на проверку в Moodle, согласование с руководителем практики.
4.	Этап 4. Формулирование результатов, подготовка презентации	1. Подготовка отчета об исследовательской работе в соответствии с требованиями к оформлению. 2. Подготовка заключения, формулирование основных результатов практики. 3. Подготовка презентации. 3. Отправка готового проекта на проверку в Moodle.

Примерная тематика исследовательских работ:

1. Многофакторный регрессионный анализ (на примере открытых наборов данных).
2. Анализ данных российской социально-экономической статистики.
3. Международная экономическая статистика Всемирного банка.
4. Модели бинарного выбора. Логит- и пробит-модели.
5. Модели временных рядов ARIMA(p, d, q) и их использование для прогнозирования.
6. Проблема ложной регрессии. Детерминированные и стохастические тренды.
7. Проверка гипотезы случайного блуждания цен на финансовых рынках.
8. Коинтеграция временных рядов. Оценивание ранга коинтеграции.
9. Прогнозирование цен на финансовых рынках.
10. Учет влияния качественных факторов. Задача дисперсионного анализа.
11. Учет влияния качественных факторов. Модели с фиктивными переменными.
12. Модели финансовых временных рядов с условной гетероскедастичностью (GARCH).
13. Оценка финансовых коэффициентов эконометрическими методами.
14. Задачи классификации. Кластерный анализ экономических данных.
15. Задачи классификации. Дискриминантный анализ.
16. Статистические и эконометрические пакеты. Их возможности и сравнительный анализ.
17. Задачи снижения размерности. Факторный анализ.
18. Применение факторного анализа для обработки результатов социологических опросов.
19. Методы вращения факторов в факторном анализе.
20. Задача снижения размерности. Метод главных компонент.
21. Метод главных компонент как способ решения проблемы мультиколлинеарности факторов в регрессионных моделях.
22. Оптимизационные методы в финансах и их программные реализации.
23. Оптимизационные методы в логистике. Методы управления запасами.
24. Алгоритмы поиска кратчайшего пути. Информационно-картографические службы.
25. Байесовские методы в эконометрике.
26. Анализ выживаемости и регрессия Кокса. Их использование в страховом деле.
27. Моделирование систем массового обслуживания.
28. Модель Лотки-Вольтерры и математическая модель эпидемии.
29. Системы имитационного моделирования (Arena, GPSS и др.) и их возможности.
30. Нейронные сети и их применение для решения задач классификации.
31. Прогнозирование временных рядов с помощью нейронных сетей.
32. Искусственный интеллект и машинное обучение.
33. Системы поддержки принятия решений. Их возможности, преимущества и недостатки.
34. Метод экспертных оценок. Компьютерная обработка экспертных оценок.
35. Метод рандомизированных сводных показателей.
36. Алгоритмы построения деревьев принятия решений.
37. Система аналитики Tableau и ее возможности. Разработка аналитической платформы

для примера открытых наборов данных.

38. Система аналитики Power BI. Разработка аналитической платформы для примера открытых наборов данных.

39. Система аналитики Qlik Sense. Разработка аналитической платформы для примера открытых наборов данных.

40. Средства интеллектуального анализа Microsoft Office.

41. Интеллектуальный анализ текстов (text mining).

42. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности органов государственной и муниципальной власти.

43. Концепция «интернета вещей». Технологии и перспективы.

44. Концепция «умного города». Развитие концепции в России.

45. SWOT-анализ ИТ-компаний и проектов.

46. Возможности инвестиционного анализа в Project Expert.

47. Разработка бизнес-плана ИТ-проекта в Project Expert.

48. Программы биржевой торговли и торговые роботы.

49. Показатели качества информационных систем и программного обеспечения.

50. Стандарты и своды знаний бизнес-аналитики. Российские и международные стандарты.

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

Объем отчета должен состоять из 25–30 страниц машинописного текста в формате MS Word. При его оформлении нужно учитывать следующие требования:

- поля: верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см, левое – 2,0 см, правое – 2,0 см;

- шрифт Times New Roman Cyr, стиль Normal; размер шрифта – 14;

- междустрочный интервал – 1,5;

- выравнивание по ширине листа.

Структура отчета должна содержать:

- титульный лист, форма которого приведена в приложении 2;

- оглавление, где должны быть указаны наименования и номера страниц соответствующих разделов (глав);

- введение;

- теоретическая часть;

- аналитическая часть;

- заключение;

- список рекомендуемых источников;

- приложения (по необходимости);

- справка о проверке на антиплагиат.

Текст должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Проект (задание) о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Список рекомендуемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка».

Отчет должен быть проверен на антиплагиат. Справка о результатах проверки на антиплагиат прикладывается к заданию. Выполненный отчет подлежит защите с презентацией, размещается в сетевых ресурсах и доступен для просмотра и оценивания проекта (задание) другими обучающимися. По результатам оценивания определяется рейтинг студента по учебной практике.

Методика оценивания отчета о практике

Максимальная оценка за отчет составляет 100. При ее выставлении учитываются следующие критерии

Требования к проекту (заданию)	Оценка за проект (задание), в баллах
Проект (задание) раскрывает содержание темы, список анализируемых источников включает не менее 10 источников, объем реферата составляет 20–25 страниц. Приводятся количественные характеристики. Делается их анализ. Имеются выводы и заключение. Сформулированы предмет и объект исследования. Доля оригинальности составляет более 75%. Проект (задание) оформлен правильно, в соответствии с требованиями стандартов и данных методических рекомендаций	100
Проект (задание) раскрывает содержание темы, список анализируемых источников включает менее 10 источников, объем проекта (задания) составляет 20–25 страниц. Доля оригинальности составляет более 75%. Проект (задание) оформлен правильно, в соответствии с требованиями стандартов и данных методических рекомендаций	80
Проект (задание) раскрывает содержание темы, список анализируемых источников включает менее 10 источников, объем проекта (задания) составляет 20–25 страниц. Доля оригинальности составляет менее 75%, но не менее 65%. Проект (задание) оформлен правильно, в соответствии с требованиями стандартов и данных методических рекомендаций	60
Проект (задание) частично раскрывает содержание темы, список анализируемых источников включает менее 7 источников, доля оригинальности составляет менее 65%. Есть некоторые нарушения по оформлению проекта (отсутствуют ссылки на используемые источники, нет номеров рисунков, таблиц, отсутствует содержание и др.)	40
Проект (задание) частично раскрывает содержание темы. Проект (задание) носит описательный характер. Нет иллюстраций, таблиц. Список анализируемых источников включает менее 5 источников или список источников отсутствует, доля оригинальности составляет менее 50%. Есть некоторые нарушения по оформлению проекта (задания) (отсутствуют ссылки на используемые источники, нет номеров рисунков, таблиц, отсутствует содержание и др.)	20

Проект (задание) проверяется преподавателем в соответствии с требованиями методики и шкалой оценивания. Проект размещается студентом в Moodle в учебном элементе Задание. В соответствии с фазами выполнения работ предполагается, что проект (задание) проверяется тремя студентами со случайным назначением студента. Каждый студент оценивает проект (задание) по трем критериям: доля оригинальности (от 0 до 5 баллов); раскрытие темы проекта (от 0 до 5 баллов); качество оформления (от 0 до 5 баллов). Общая оценка выставляется автоматически как среднее из оценок, которые поставили три студента. После выполнения проекта (задания) студент должен в своем личном кабинете проверить его на антиплагиат. Результаты проверки студент должен разместить в Moodle.

5. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1 Оценка по БРС за 1 семестр

Расчет ТКУ (ТКУ – текущий контроль успеваемости)

Сумма всех коэффициентов по текущему контролю успеваемости - 0,6.

максимальное кол-во баллов за семестр по 1 теме (П) = $100 \times 0,1 = 10$

максимальное кол-во баллов за семестр по 2 теме (П) = $100 \times 0,2 = 20$

максимальное кол-во баллов за семестр по 3 теме (П) = $100 \times 0,2 = 20$

максимальное кол-во баллов за семестр по 4 теме (П) = $100 \times 0,1 = 10$

максимальная сумма баллов за семестр по ТКУ = $100 \times 0,6 = 60$

Расчет ПА (ПА – промежуточная аттестация) Зачет с оценкой
 Коэффициент по промежуточной аттестации - 0,4
 Максимальное кол-во баллов за семестр по ПА = $100 \times 0,4 = 40$

Таблица 5.1.

Описание системы оценивания

Оценочные средства (наименование контрольной точки)	Коэффициент веса контрольной точки	Максимальное кол-во баллов за семестр	Показатели оценки	Критерии оценки
Проект (1-й этап)	0,1	10	1) Правильность решений; 2) Качество оформлений задания	Максимальное количество баллов за защиту составляет 10 баллов.
Проект (2-й этап)	0,2	20	1) Правильность решений; 2) Качество оформлений задания	Максимальное количество баллов за защиту составляет 20 баллов.
Проект (3-й этап)	0,2	20	1) Правильность решений; 2) Качество оформлений задания	Максимальное количество баллов за защиту составляет 20 баллов.
Проект (4-й этап)	0,1	10	1) Правильность решений; 2) Качество оформлений задания	Максимальное количество баллов за защиту составляет 10 баллов.
Всего	0,6	60		
Зачет с оценкой	0,4	40	Зачет нацелен на комплексную проверку выполнения задания практики, проводится в форме публичной защиты проекта.	Максимальное количество баллов за защиту проекта составляет 40 баллов

Зачет с оценкой включает в себя публичную защиту проекта, позволяющую оценить уровень усвоения обучающимися знаний, а также степень сформированности умений и владений.

Итоговая балльная оценка по дисциплине за семестр = Результат ТКУ + Результат ПА

5.2. Шкала оценивания

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с Приказом РАНХиГС №02–2531 от 12.12.2024 г "Об утверждении Положения о единой балльно-рейтинговой системе оценивания успеваемости студентов Академии и ее использовании при поведении текущей и промежуточной аттестации".

Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине, является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой максимально-расчетное количество баллов за семестр составляет 100, из них в рамках дисциплины отводится:

60 баллов – на текущий контроль успеваемости;

40 баллов – на промежуточную аттестацию;

Формула расчета итоговой балльной оценки по дисциплине

Итоговая балльная оценка по дисциплине = Результат ТКУ + Результат ПА

В случае если студент в течение семестра не набирает минимальное число баллов, необходимое для сдачи промежуточной аттестации, то он может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины, получив от преподавателя компенсирующие задания.

В случае получения на промежуточной аттестации неудовлетворительной оценки студенту предоставляется право повторной аттестации в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. Студент, набравший в течение семестра сумму баллов, достаточную для получения оценки "зачтено" и "удовлетворительно" (55 баллов) может получить оценку без прохождения промежуточной аттестации. В таком случае студент обязан выразить свое согласие на получение оценки без прохождения промежуточной аттестации. Студент вправе отозвать свое согласие на получение оценки без прохождения промежуточной аттестации не более одного раза и не позднее, чем за один день до начала промежуточной аттестации. Если студент хочет получить более высокую оценку, он должен пройти промежуточную аттестацию. Студент имеет право выразить свое согласие на получение оценки без прохождения промежуточной аттестации и отозвать соответствующее согласие только в период после получения баллов за все контрольные точки в рамках текущего контроля успеваемости и не позднее 1 (одного) рабочего дня до даты начала промежуточной аттестации по дисциплине.

Система перевода итоговой балльной оценки в традиционную и бинарную новому приказу РАНХиГС.

Таблица 5.2.

Итоговая балльная оценка по БРС РАНХиГС	Традиционная система	Бинарная система	ECTS
95-100	отлично	зачтено	A/ passed
85-94			B/ passed
75-84	хорошо		C/ passed
65-74	хорошо		D/ passed
55-64	удовлетворительно		E/ passed
0-54	неудовлетворительно	не зачтено	F/ no passed

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 6.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКС-3	Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей	ПКС-3.1	Способен применять системный подход, методы теории принятия решений, методы оптимизации при обосновании решения
		ПКС-3.2	Способен применять математические методы и математические модели при решении задач принятия решений
ПКС-4	Способен выполнять задачи проектирования и дизайна информационных систем, баз данных с использованием облачных, сетевых технологий	ПКС-4.1	Способен демонстрировать умение выполнять задачи проектирования и дизайна программных компонент и баз данных
		ПКС-4.2	Способен использовать сетевые технологии при выполнении задач проектирования и дизайна ИС, баз данных
		ПКС-4.3	Способен разрабатывать web-приложения, демонстрирует умение использовать сетевые и облачные технологии
УК ОС-6	Способность выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК ОС-6.2	Способен использовать библиотечно-библиографические знания, самостоятельно работать с учебной, научной и технической литературой

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 6.2

Код компонента компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПКС-3.1	1. Демонстрирует знание методов анализа данных и приемов статистической обработки экономических данных. 2. Демонстрирует умение ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения. 3. Демонстрирует способность самостоятельно выбирать направление исследовательской работы и методы решения поставленных задач.	1. Полнота и качество подготовки отчета об исследовательской работе; 2. Качественная подготовка презентации и успешная защита отчета; 3. Полнота и качество ответов на вопросы при защите отчета.
ПКС-3.2	1. Демонстрирует знание математических методов и моделей, применяющихся для обоснования выводов исследовательской работы и	1. Полнота и качество подготовки отчета об исследовательской работе; 2. Качественная подготовка презентации и успешная

	предлагаемых рекомендаций. 2. Демонстрирует умение применять методы и модели для обоснования и выбора решения. 3. Демонстрирует способность обоснования выводов исследования, используя математические методы.	защита отчета; 3. Полнота и качество ответов на вопросы при защите отчета.
ПКС-4.1	1. Демонстрирует знание основных методов программирования и основных алгоритмических структур; 2. Демонстрирует умение кодировать на языках программирования, а также разрабатывать и реализовывать алгоритмы. 3. Демонстрирует способность разработки прототипов информационных систем.	1. Полнота и качество подготовки отчета об исследовательской работе; 2. Качественная подготовка презентации и успешная защита отчета; 3. Полнота и качество ответов на вопросы при защите отчета.
ПКС-4.2	1. Демонстрирует знание основ теории баз данных. 2. Демонстрирует умение проектировать и разрабатывать базы данных. 3. Демонстрирует способность создания баз данных в соответствии с целями исследовательской работы.	1. Полнота и качество подготовки отчета об исследовательской работе; 2. Качественная подготовка презентации и успешная защита отчета; 3. Полнота и качество ответов на вопросы при защите отчета.
ПКС-4.3	1. Демонстрирует знание основных теоретических и практических основ теории сетевых технологий. 2. Демонстрирует умение разрабатывать программное обеспечение, используя сетевые и облачные технологии. 3. Демонстрирует способность использования сетевых технологий.	1. Полнота и качество подготовки отчета об исследовательской работе; 2. Качественная подготовка презентации и успешная защита отчета; 3. Полнота и качество ответов на вопросы при защите отчета.
УК ОС-6.2	1. Демонстрирует знание основных методов поиска, анализа и использования научных, технических и нормативных источников. 2. Демонстрирует умение осуществлять поиск и сравнительный анализ библиографических источников. 3. Демонстрирует способность самоорганизации и самообразования при проведении исследования.	1. Полнота и качество подготовки отчета об исследовательской работе; 2. Качественная подготовка презентации и успешная защита отчета; 3. Полнота и качество ответов на вопросы при защите отчета.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации (формы отчетности по практике)

Промежуточная аттестация по практике «Научно-исследовательская работа» включает в себя защиту проекта, позволяющую оценить уровень усвоения обучающимися знаний, а также выявить степень сформированности умений и владений.

Проект выполняется индивидуально, отдельные главы проекта размещаются в Moodle в учебных элементах Задание, проверяется руководителем практики в соответствии с требованиями методики и шкалой оценивания.

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, заключение, 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.

Отчет по практике предоставляется в печатном виде на листах формата А4, для приложений допускается использование формата А3, верхнее и нижнее поля – 20 мм, правое 15 мм, левое – 30 мм, выравнивание текста – по ширине, абзацный отступ – 1,25 см.

Объем отчета (без учета отзыва руководителя практики от профильной организации, индивидуального задания руководителя выпускной квалификационной работы, для обучающихся, направляемых на преддипломную практику) должен составлять 15 - 25 страниц печатного текста. Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или аналога) через 1,5 интервала с применением 14 размера шрифта Times New Roman.

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.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

7.1. Основная литература

1. Кузьмин, В. И. Методы анализа данных : учебное пособие / В. И. Кузьмин, А. Ф. Гадзаов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 155 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171433>

2. Низаметдинов, Ш. У. Анализ данных : учебное пособие / Ш. У. Низаметдинов, В. П. Румянцев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 288 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75847>
 3. Тюрин, Ю. Н. Анализ данных на компьютере : учебное пособие / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. — Москва : МЦНМО, 2014. — 467 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80152>
 4. Давыдова, Н. А. Программирование : учебное пособие / Н. А. Давыдова, Е. В. Боровская. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 241 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151580>
 5. Окулов, С. М. Основы программирования : учебное пособие / С. М. Окулов. — 10-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 339 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135560>
 6. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумёникова, П. Г. Гилевский. — 2-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2018. — 268 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132039>
 7. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131692>
 8. Боровков, А. А. Математическая статистика : учебник для вузов / А. А. Боровков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 704 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164711>
 9. Дерр, В. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Я. Дерр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 596 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159475>
 10. Буре, В. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. М. Буре, Е. М. Парилина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168536>
 11. Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 380 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174011>
 12. Уткин, В. Б. Эконометрика : учебник / В. Б. Уткин. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 564 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93414>
- Все источники основной литературы взаимозаменяемы.

7.2. Дополнительная литература

1. Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131721>
2. Агалаков, С. А. Анализ данных в среде R : учебное пособие / С. А. Агалаков. — Омск : ОмГУ, 2020. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136348>
3. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах : учебное пособие / С. М. Окулов. — 7-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 386 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172252>
4. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие для спо / В. Д. Слабнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 460 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156628>

5. Шнырёв, С. Л. Базы данных : учебное пособие / С. Л. Шнырёв. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75809>

6. Туганбаев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167844>

7. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. — Москва : Дашков и К, 2017. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93399>

8. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник / В. П. Яковлев. — Москва : Дашков и К, 2016. — 384 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70602>

7.3. Нормативные правовые документы.

1. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Автоматизированные системы. Термины и определения

2. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

4. ГОСТ 34.603-92 Информационная технология. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем.

5. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК (ISO/IEC) 12207-99 - ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

7. ГОСТ 15971-90 - СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

8. РД 50-34.698-90 Пояснительная записка к техническому проекту на создание автоматизированной системы

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.

10. ГОСТ ИСО/МЭК 15288-2005. – Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем

11. IEEE 1074-1995. Процессы жизненного цикла для развития программного обеспечения.

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.

14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления.

16. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119:1994. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания.

17. ГОСТ Р-15.000-2016 - Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения

7.4. Интернет-ресурсы.

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

Русскоязычные ресурсы

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

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

Рекомендуется использовать следующий интернет-ресурсы

<http://serg.fedosin.ru/ts.htm>

<http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>

7.5. Иные источники.

Не используются.

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

Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Учебная дисциплина включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft Word, для подготовки текстового и табличного материала.

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).

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование
2.3.	1 Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет
2.4.	2 Пакет Excel -2013, 2017, professional plus
2.5.	3 Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории
2.6.	4 Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

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

ЗАДАНИЕ

на _____ практику для студента __ 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

Направление подготовки (специальность) 38.03.05 Бизнес-информатика
(код и наименование)

Отчёт

о прохождении учебной практики
«Научно-исследовательская работа»
(вид и тип практики)

(Ф.И.О. обучающегося)

N курс обучения

учебная группа № БИ-3-NN-NN

Место прохождения практики Российская Академия Народного Хозяйства и
Государственной Службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный
Институт Управления, факультет экономики и финансов, кафедра бизнес-информатики.
Санкт-Петербург, Днепропетровская ул., д. 8

*(указывается полное наименование структурного подразделения Института/профильной
организации и ее структурного подразделения, а также их фактический адрес)*

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

Руководители практики:

От Института:

(Ф.И.О., должность)

Отчет подготовлен

(подпись)

(Ф.И.О.)

« » 20 г.