

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костровец Лариса Борисовна  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2026 10:05:19  
Уникальный программный ключ:  
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 6  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.02(П) Проектно-технологическая практика  
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

09.04.03 Прикладная информатика  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Корпоративные информационные системы  
(наименование образовательной программы)

магистр  
(квалификация)

очная  
(форма обучения)

Год набора - 2026  
Город Донецк

**Автор-составитель РПП:**

Брадул Наталья Валерьевна, кандидат физико-математических наук, доцент,  
заведующий кафедрой информационных технологий

**Заведующий кафедрой:**

Брадул Наталья Валерьевна, кандидат физико-математических наук, доцент,  
заведующий кафедрой информационных технологий

Рабочая программа практики Б2.О.02(П) Проектно-технологическая практика  
одобрена на заседании кафедры информационных технологий факультета  
государственной службы и управления Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 7 от «05» марта 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, тип практики и способы ее проведения
2. Соотнесение результатов обучения по практике с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем и место практики в структуре образовательной программы
4. Содержание практики
5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по практике
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик
7. Материально-техническое обеспечение практики

## 1. Вид, тип практики и способы ее проведения

Программа проектно-технологической практики разработана в соответствии с Порядком организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. Проектно-технологическая практика является составной частью образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Корпоративные информационные системы» и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Проектно-технологическая практика предполагает получение знаний и умений по практической реализации проектных решений по созданию и интеграции прикладных информационных сервисов, обеспечивающих сквозную автоматизацию бизнес-процессов корпорации и бесшовное взаимодействие компонентов ИС. Проектно-технологическая практика является важным и необходимым этапом подготовки магистров в сфере прикладной информатики. Практические умения и навыки необходимы обучающемуся при подготовке магистерской диссертации.

Вид практики: проектно-технологическая практика.

Тип практики: производственная практика

Способ проведения – стационарный, выездной.

Практика концентрированная.

## 2. Соотнесение результатов обучения по практике с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Практика Б2.О.02(П) Проектно-технологическая практика обеспечивает формирование следующих компетенций (частей компетенций):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование образовательного результата
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. 3-2 <b>Знает</b> методы создания и использования информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов, а также интеграции компонентов и сервисов ИС. ОПК-2.1. У-2 <b>Умеет</b> использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов, интегрировать компоненты и сервисы ИС.

### 3. Объем и место практики в структуре образовательной программы

Общий объем практики: 6,00 з.е., 216 ак.час.

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 11 ак. час на контактную работу с преподавателем, 205 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б2.О.02(П) Проектно-технологическая практика реализуется на 2 курсе в 4-м семестре после изучения дисциплин: Методология и технология проектирования информационных систем, Инновационные инструментальные средства разработки мобильных приложений, Современные технологии разработки программного обеспечения, Администрирование баз данных, Внедрение корпоративных информационных систем на базе типовых проектных решений, Проектирование сервисно-ориентированных систем.

### 4. Содержание практики

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Виды работ	Трудоемкость, ак.ч	
			Конт.раб	Сам.раб
1	Организационно-подготовительный	На данном этапе обучающиеся знакомятся с целями, задачами и программой практики, получают индивидуальные задания от руководителя и проходят инструктаж по технике безопасности. Далее – ознакомление с внутренними регламентами предприятия о работе с информационными системами, доступом к API, контурам разработки, политике безопасности (соглашения о неразглашении, NDA). Изучение предметной области и текущей архитектуры. Разработка индивидуального календарного плана-графика выполнения работ с разбивкой по этапам (анализ → проектирование	4	60

		<p>→ разработка/настройка → интеграция → тестирование → документация).</p> <p>Выбор технологического стека, методов и инструментов создания информационных сервисов (языки программирования, фреймворки для API, ETL-инструменты, брокеры сообщений) исходя из корпоративного стандарта. Определение измеримых результатов (спроектированные API, настроенные адаптеры, протоколы интеграционных тестов)</p>		
2	Основной	<p>Основной этап проектно-технологической практики – это непосредственная реализация проектных решений по созданию информационных сервисов и интеграции компонентов корпоративных информационных систем. Он включает следующие виды деятельности:</p> <p>1. Разработка и настройка информационных сервисов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирование интерфейсов сервисов (API): спецификация методов, форматов запросов/ответов (REST, SOAP, gRPC), протоколов обмена (синхронный/асинхронный, очереди сообщений).</li> <li>• Реализация бизнес-логики сервиса (кодирование или Low-code конфигурация), автоматизирующей конкретный прикладной</li> </ul>	4	85

		<p>процесс (например, расчёт заработной платы, проверка лимитов кредита, формирование отчётности).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Создание сервисов обработки информации: ETL-конвейеры, сервисы валидации, трансформации, обогащения или маршрутизации данных между подсистемами.</li><li>• Настройка сервисной инфраструктуры: регистрация сервиса в сервисном реестре (Consul, Eureka), настройка эндпоинтов, балансировки и масштабирования.</li></ul> <p>2. Интеграция компонентов и сервисов ИС</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Реализация интеграционных адаптеров/коннекторов для связи разнородных систем (1С ↔ SAP, CRM ↔ сайт, ERP ↔ система документооборота) с использованием промежуточного ПО (ESB, очереди RabbitMQ/Kafka, API Gateway).</li><li>• Настройка потоков данных (data pipelines) между компонентами: определение источников и приёмников, маппинг полей, обработка ошибок, гарантии доставки (exactly-once, at-least-once).</li><li>• Обеспечение согласованного обмена с внешними сервисами (государственные информационные системы, сервисы контрагентов, облачные API).</li></ul>		
--	--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Настройка синхронизации данных (репликация, двусторонняя синхронизация, событийно-управляемая передача) между модулями КИС.</li></ul> <p>3. Автоматизация прикладных и информационных процессов</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Создание сквозных сценариев (оркестрация сервисов): последовательность вызовов нескольких сервисов с условиями и обработкой результатов (например, «получить заказ → проверить остатки → зарезервировать товар → отправить в доставку»).</li><li>• Внедрение обработчиков событий: публикация и подписка на события (event-driven architecture) для асинхронной автоматизации процессов без жёстких связей.</li><li>• Автоматизация ручных операций: замена файлового обмена или двойного ввода данных на вызовы API/сервисов.</li></ul> <p>4. Тестирование и отладка интеграций</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Компонентное тестирование каждого созданного сервиса (модульные тесты, тесты API).</li><li>• Интеграционное тестирование сценариев взаимодействия нескольких</li></ul>		
--	---	--	--

		<p>сервисов и компонентов ИС (проверка корректности передачи данных, обработки ошибок, таймаутов).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Нагрузочное тестирование (при необходимости) для оценки пропускной способности интеграционной шины.</li><li>• Отладка и исправление дефектов с использованием логов, трассировок (например, ELK, Jaeger).</li></ul> <p>5. Документирование и сопровождение</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Формирование технической документации на разработанные сервисы (описание API, схемы данных, примеры вызовов).</li><li>• Составление инструкций по интеграции для смежных подразделений (как подключиться к сервису, какие права нужны).</li><li>• Фиксация результатов в репозитории (Git) и настройка CI/CD для автоматической сборки и развёртывания сервисов (по возможности).</li></ul> <p>6. Контроль качества и соответствия требованиям</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Проверка выполнения требований ТЗ (каждый пункт автоматизации реализован, интеграционный сценарий работает).</li><li>• Оценка соблюдения корпоративных стандартов (безопасность,</li></ul>		
--	--	---	--	--

		<p>логирование, мониторинг, версионность API).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрация результатов руководителю практики (от предприятия и от вуза) с показом работающих сервисов и интеграций.</li> </ul> <p>Итог основного этапа — функционирующие информационные сервисы и настроенные интеграции, документально подтверждённые и готовые к внедрению (или уже внедрённые в тестовом/промышленном контуре), которые реально автоматизируют прикладные и информационные процессы корпоративной ИС.</p>		
3	Отчетный	Формирование отчета по практике. Получение отзыва от руководителя практики. Подготовка презентационного материала к защите результатов практики	3	60

### 5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по практике

По практике Б2.О.02(П) Проектно-технологическая практика учебным планом предусмотрен зачет с оценкой. В результате защиты отчета по практике обучающийся получает зачет с дифференцированной оценкой. При оценке учитываются:

- качество выполнения индивидуального задания;
- содержание отчета по практике;
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

#### 5.2. Индивидуальное задание по проектно-технологической практике:

**ФИО студента:**

**Группа:**

**Тема индивидуального задания:** Разработка и интеграция информационных сервисов для автоматизации прикладного процесса обработки заказов в корпоративной информационной системе

**Задача:** на основе методов создания информационных сервисов и их интеграции реализовать работающее решение, автоматизирующее сквозной прикладной или информационный процесс в корпоративной среде.

**Обязательная часть задания:**

В отчете по практике должны быть в обязательном порядке представлены следующие пункты:

1. Провести анализ текущего состояния выбранного процесса:
  - выявить, какие компоненты ИС участвуют;
  - определить ручные операции и интеграционные разрывы (файловый обмен, двойной ввод, отсутствие синхронизации).
2. Спроектировать информационные сервисы для автоматизации:
  - специфицировать API (REST/SOAP/gRPC) – формат запросов/ответов;
  - выбрать протокол (синхронный / асинхронный через очереди);
  - описать схему данных.
3. Реализовать (или настроить на платформе) не менее двух сервисов:
  - один – для автоматизации прикладного процесса (например, сервис расчёта скидки или резервирования товара);
  - второй – для информационного процесса (сервис трансформации, валидации или обогащения данных).
4. Выполнить интеграцию сервисов между собой и/или с существующими компонентами ИС (ERP, CRM, БД, СЭД):
  - настроить адаптеры, точки доступа, очереди сообщений;
  - реализовать сквозной сценарий (оркестрацию) с обработкой ошибок и логированием.
5. Провести интеграционное тестирование – доказать, что процесс выполняется автоматически без участия человека (или с минимальным контролем).
6. Документировать результаты:
  - описание API созданных сервисов;
  - схема потоков данных между компонентами;
  - инструкция по запуску/настройке интеграции.

Ожидаемый результат:

Работающий прототип (или промышленная реализация) интеграционного решения в среде предприятия (тестовый контур).

Демонстрация того, что прикладной процесс переведён в автоматический режим за счёт вызовов разработанных сервисов.

**Подпись преподавателя:**

**Подпись студента:** \_\_\_\_\_

### 5.3 Требования к отчету

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. Текст готовится с использованием

текстового редактора Microsoft Word (или аналога) через 1,5 интервала с применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Нумерация страниц текста делается в правом нижнем углу листа. На титульном листе номер страницы не ставится. Объем отчета должен составлять от 20 до 25 страниц печатного текста. Значительное отклонение от установленного объема являются недостатком отчета и указывают на то, что студент не сумел отобрать и переработать нужный материал.

Каждый раздел отчета (введение, разделы, заключение, список использованной литературы, приложение) начинаются с новой страницы. Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете: титульный лист; оглавление; общая часть (основные разделы отчета); список используемых источников и литературы; приложения (копии документов, изученных в процессе прохождения практики, а также таблицы, рисунки и другой иллюстративный материал)

Защита ответа (устное собеседование). После презентации результатов исследования, студенту могут быть заданы дополнительные уточняющие вопросы. В случае если студент при ответе допустил несущественные неточности, ему могут быть заданы дополнительные вопросы на сходную тему.

Каждый раздел отчета (введение, разделы, заключение, список использованной литературы, приложение) начинаются с новой страницы. Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

– титульный лист;

– содержание;

– общая часть (основные разделы отчета);

– список использованных ресурсов;

– приложения (копии документов, изученных в процессе прохождения практики, а также таблицы, рисунки и другой иллюстративный материал).

Рекомендуется использовать в отчете таблицы и схемы, так как это основной способ систематизированного представления информации. Требования к таблице состоят в том, чтобы она содержала весь необходимый материал и была легко читаема. Небольшие таблицы желательно помещать в тексте по ходу изложения материала, а большие таблицы, занимающие целую страницу и более, желательно выносить в приложения. Графики, диаграммы, схемы и т.д. в тексте отчета называются рисунками. В отчете должно содержаться не менее 3–5 таблиц и 2-3 рисунка. Все таблицы должны иметь порядковый номер и название, отражающее содержание.

Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной. Ссылки на литературные источники, статистические и нормативные материалы, использованные автором при написании отчета, должны отражаться в квадратных скобках в конце предложения с указанием номера источника в списке литературы. Если фрагмент текста является цитатой, то необходимо указать диапазон цитируемых страниц. Допускаются ссылки на несколько источников в одних скобках.

Список использованных ресурсов оформляется по ГОСТ Р 7.0.100–2018.

## 5.4 Структура отчета по проектно-технологической практике

### Титульный лист

### Индивидуальное задание на практику

### Введение

Приводятся организационные и методические аспекты практики  
(максимум 2–3 страницы)

#### 1.1. Цели и задачи практики

Перечень целей (практическая реализация проектных решений по созданию и интеграции прикладных информационных сервисов, обеспечивающих сквозную автоматизацию бизнес-процессов корпорации и бесшовное взаимодействие компонентов ИС).

Формулировка задач (на основе методов создания информационных сервисов и их интеграции реализовать работающее решение, автоматизирующее сквозной прикладной или информационный процесс в корпоративной среде).

#### 1.2. Этапы практики

Организационно-подготовительный этап (раскрыть содержание этапа).

Основной этап (раскрыть содержание этапа).

Отчётный этап (раскрыть содержание этапа).

### Раздел 1. Анализ корпоративных информационных систем и проектирование информационных сервисов

#### 1.1. Характеристика базы практики и архитектуры КИС

Краткое описание предприятия (виды деятельности, масштаб, ИТ-ландшафт).

Состав корпоративных информационных систем (ERP, CRM, СЭД, БД, шина данных и т.д.).

Выделение прикладных и информационных процессов, требующих автоматизации / реинжиниринга.

#### 1.2. Обследование выбранного процесса и выявление интеграционных разрывов

Описание текущего состояния процесса обработки заказов (диаграмма «как есть», участники, ручные операции).

Анализ недостатков: файловый обмен, дублирование ввода, отсутствие синхронизации, задержки.

Формализация требований к автоматизации с использованием информационных сервисов.

#### 1.3. Проектирование сервис-ориентированной архитектуры решения

Выбор методов создания сервисов (REST/SOAP/gRPC, брокеры сообщений, ETL-инструменты).

Определение границ сервисов:

– сервис прикладной автоматизации (например, «Расчёт стоимости заказа»);

– сервис информационной обработки (например, «Валидация и обогащение данных заказа»).

Разработка контрактов (спецификаций API): операции, форматы запросов/ответов, коды ошибок.

Проектирование сценария оркестрации: последовательность вызовов сервисов с условиями.

#### **1.4. Выбор технологического стека и инструментов интеграции**

Обоснование выбора языка/платформы (Java, C#, Python, Node.js) или Low-code (Apache Camel, Mule ESB).

Определение интеграционной шины или брокера (Kafka, RabbitMQ) для асинхронных сценариев.

Назначение средств логирования, трассировки и мониторинга.

Вывод по разделу 1: сформулированы требования, спроектированы информационные сервисы и схема их взаимодействия, что создаёт основу для реализации (раздел 2).

### **Раздел 2. Реализация интеграции компонентов и тестирование информационных сервисов**

#### **2.1. Разработка информационных сервисов**

Реализация сервиса прикладной автоматизации (фрагменты кода / конфигурации):

– описание входных данных, бизнес-логики, выходных данных.

Реализация сервиса информационной обработки (трансформация, фильтрация, обогащение).

Обеспечение надёжности: повторные попытки, таймауты, идемпотентность.

#### **2.2. Настройка интеграционных адаптеров и потоков данных**

Создание коннекторов к существующим компонентам КИС:

– к ERP (например, чтение справочников через OData);

– к СУБД (JDBC-адаптер);

– к внешнему API (гос. системы, сервисы контрагентов).

Настройка очередей сообщений для асинхронного обмена между сервисами.

Реализация маршрутизации и трансформации (например, JSON → XML, маппинг полей).

#### **2.3. Оркестрация сценария сквозной автоматизации**

Разработка процесса (BPMN или код оркестратора), связывающего вызовы сервисов:

*Получение заказа → Валидация данных → Расчёт стоимости → Резервирование товара → Отправка в доставку.*

Настройка обработки ошибок и компенсирующих транзакций.

#### **2.4. Интеграционное тестирование и отладка**

Подготовка тестовых данных и среды (песочница предприятия).

Выполнение сценариев:

– позитивный сценарий (успешное выполнение);

– негативные сценарии (ошибки в данных, недоступность сервисов, таймауты).

Сбор логов трассировки, проверка гарантий доставки сообщений.

Фиксация результатов тестирования (протоколы, скриншоты).

## **2.5. Документирование и демонстрация результатов**

Формирование документации API (OpenAPI/Swagger) и схем данных.

Составление инструкции для оператора / администратора интеграции.

Демонстрация работающего решения руководителям практики (от предприятия и от вуза).

Вывод по разделу 2: разработанные и протестированные информационные сервисы успешно интегрированы с компонентами КИС, что обеспечило автоматизацию прикладного процесса «Обработка заказов» (ручные операции исключены, время выполнения сокращено на X%).

### **Заключение**

*(0,5–1 страница)*

Самооценка выполнения индивидуального задания (что сделано из чеклиста, что не сделано - если есть).

Какие навыки освоил

### **Список использованных ресурсов**

#### **Перечень вопросов открытого типа к зачету с оценкой по практике**

1. Понятие информационного сервиса в контексте корпоративных информационных систем. Отличие сервиса от компонента ИС.

2. Классификация сервисов: прикладные (автоматизация бизнес-процессов) и информационные (обработка данных, трансформация, обогащение).

3. Основные архитектурные подходы к созданию сервисов: сервис-ориентированная архитектура (SOA), микросервисная архитектура, событийно-ориентированная архитектура (EDA).

4. Методы проектирования API сервисов: REST, SOAP, gRPC. Выбор протокола в зависимости от требований к производительности и надежности.

5. Асинхронное взаимодействие сервисов: очереди сообщений (RabbitMQ, Apache Kafka), брокеры, паттерны (publish-subscribe, request-reply).

6. Оркестрация и хореография сервисов: различия, сценарии применения, средства реализации (BPMN-движки, Camunda, Temporal).

7. Трансформация и маршрутизация данных при создании информационных сервисов (ETL, ELT, потоки данных).

8. Средства обеспечения надежности сервисов: идемпотентность, повторные попытки (retries), таймауты, паттерн Circuit Breaker.

9. Безопасность информационных сервисов: аутентификация (OAuth2, JWT), авторизация, шифрование трафика (TLS).

10. Мониторинг и логирование работы сервисов: сбор метрик (Prometheus), трассировка (Jaeger, Zipkin), централизованные логи (ELK-стек).

11. Типовые интеграционные сценарии в корпоративных информационных системах (синхронизация справочников, обмен заказами, выгрузка документов в ГИС).

12. Интеграционные адаптеры и коннекторы: назначение, виды (файловые, БД, API, очереди), примеры настройки.

13. Интеграционная шина предприятия (ESB): роль в объединении компонентов ИС, примеры (Mule ESB, Apache Camel, WSO2).
14. API Gateway: функции (аутентификация, лимитирование, маршрутизация, агрегация), практическое применение.
15. Практические методы отладки интеграций: логирование запросов, sniffing трафика (Postman, Wireshark), mock-серверы.
16. Интеграционное тестирование: виды (компонентное, сценариев, нагрузочное), инструменты (Postman/Newman, SoapUI, JMeter).
17. Обеспечение гарантий доставки сообщений: exactly-once, at-least-once, at-most-once. Реализация в очередях и транзакциях.
18. Обработка ошибок в интеграционных потоках: dead letter queue, компенсирующие транзакции, повторные попытки с экспоненциальной задержкой.
19. Интеграция с внешними сервисами (государственные информационные системы, сервисы платежей, нотификации): типовые протоколы, проверка подписи.
20. Документирование интеграций: спецификация OpenAPI (Swagger), схема данных (JSON Schema, XSD), регламенты взаимодействия.
21. Какая прикладная или информационная задача решалась в рамках практики? Обоснование выбора процесса для автоматизации.
22. Как был проведен анализ текущего состояния процесса (карта потока создания ценности, диаграмма «как есть»)? Какие разрывы выявлены?
23. Какие информационные сервисы были спроектированы и для чего предназначен каждый из них?
24. Какие методы создания сервисов (языки, фреймворки, платформы) были использованы и почему?
25. Опишите схему интеграции разработанных сервисов с существующими компонентами КИС предприятия. Какие адаптеры и протоколы применены?
26. Как реализована оркестрация сервисов для сквозного сценария? Приведите фрагмент конфигурации или кода.
27. Какие тесты были проведены для подтверждения работоспособности интеграции? Приведите примеры позитивных и негативных кейсов.
28. С какими трудностями вы столкнулись при создании или интеграции сервисов и как их преодолели?
29. Какие рекомендации вы можете дать предприятию по дальнейшему развитию сервисной архитектуры?

### Шкала оценивания

Оценка соответствия с формой аттестации		Формулировка требований к степени освоения практики
ЗАЧТЕНО	ОТЛИЧНО	Студент показывает полные и глубокие знания проектного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный

		вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний
ЗАЧТЕНО	ХОРОШО	Студент показывает глубокие знания материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности.
ЗАЧТЕНО	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	Студент показывает достаточные, но не глубокие знания проектного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.
НЕЗАЧТЕНО	НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	Студент показывает недостаточные знания проектного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик

### 6.1 Основная литература

1. Майоров, Е. Е., Таюрская, И. С. Корпоративные информационные системы: учебник. – 2020. – 467 с.
2. Недашковский, В. М., Сакулин, С. А. Корпоративные информационные системы: учебное пособие. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021.
3. Морозова, О. А. Интеграция корпоративных информационных систем = Enterprise information systems integration: учебное пособие. – М.: Финансовый университет.
4. Ньюмен, С. Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга. – СПб.: Питер, 2020. – 434 с.
5. Непрерывное развитие API. Правильные решения в изменчивом технологическом ландшафте. – СПб.: Питер, 2020. – 272 с.
6. Баранова, О. М. Интеграция информационных систем: учебно-методическое пособие. – М.: МИСИ – МГСУ, 2022. – 47 с.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Информационная система предприятия: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2021. – 263 с.
2. Митра, Р., Надареишвили, И. Микросервисы: от архитектуры до релиза. – М.: ДМК Пресс, 2021 (в оригинале: Mitra, R., Nadareishvili, I. "Microservices: Up and Running: A Step-by-Step Journey..."). – 284 с.
3. Информационные технологии в менеджменте: учебник для академического бакалавриата / Н. И. Репина (ред.). – М.: Издательство Юрайт, 2020.
4. Щербович, Ж. И., Юрча, И. А. Системная интеграция и конфигурирование программного обеспечения: пособие. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь.
5. Управление бизнес-процессами: учебное пособие / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М.: ИНФРА-М, 2019.

### **6.3 Нормативные документы и стандарты**

1. Для корректного оформления отчета и выполнения задач интеграции полезно руководствоваться:
2. ГОСТ 34.201-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».
3. Внутренние стандарты предприятия на разработку, документирование API и наименование программных компонентов.

### **6.4 Интернет-ресурсы**

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. – URL: <https://www.garant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL: <https://elibrary.ru/>
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <http://e.lanbook.com>

## **7. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения проектно-технологической практики требуется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ.

Аудитории должны быть оборудованы в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям организации обучения (освещение, вентиляция, температурный режим) и нормами противопожарной безопасности.

Для проведения занятий аудитории оснащаются электронными досками и средствами звуковоспроизведения.

На всех рабочих станциях установлено следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Средства моделирования – MS Visio (или аналог: Draw.io, Business Studio, ARIS Express).
- Тестирование API – Postman.
- Асинхронный обмен – RabbitMQ или Apache Kafka.
- ETL / интеграция – Talend Open Studio, Apache NiFi или SSIS.
- Среда разработки – IntelliJ IDEA / Eclipse (Java), Visual Studio (C#), PyCharm (Python) – один на выбор.
- СУБД – PostgreSQL или MySQL + DBeaver / pgAdmin.
- Контроль версий – Git (GitHub Desktop / GitKraken).
- Управление проектом – Trello / Jira / YouTrack (или GanttProject).
- Офисный пакет – LibreOffice / OnlyOffice (для документации).

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

Факультет Государственной службы и управления  
Кафедра Информационных технологий

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

по проектно-технологической практике  
(учебной/производственной, в том числе преддипломной/выбрать нужное)

обучающегося 2 курса, учебной группы № КИС-  
Иванова Ивана Ивановича

(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика  
(код и наименование)

Профиль Корпоративные информационные системы

Место прохождения практики кафедра информационных технологий,  
Донецкий филиал РАНХиГС, 283015, г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 163а  
(указывается полное наименование структурного подразделения Академии/профильной организации и ее структурного подразделения, а также их фактический адрес)

Срок прохождения практики: с «  »    202   г. по «  »    202   г.

№ п\п	Содержание индивидуального задания	Планируемые результаты

СОГЛАСОВАНО<sup>1</sup>

И.О. Фамилия руководителя по практической подготовке от профильной организации/ или руководителя структурного подразделения  
Донецкого филиала РАНХиГС  
(профильное подразделение)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель по практической подготовке о  
Донецкого филиала РАНХиГС

«  »    202   г.

«  »    202   г.

Задание принято к исполнению    «  »    202   г.  
(подпись обучающегося)

Приложение Б

<sup>1</sup> При прохождении практики в профильной организации

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

Факультет Государственной службы и управления  
Кафедра Информационных технологий

**ОТЧЕТ**

О прохождении проектно-технологической практики  
(учебной/производственной, в том числе преддипломной/выбрать нужное)  
Иванова Ивана Ивановича  
(Ф.И.О. обучающегося)

2 курс обучения учебная группа КИС-

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика  
(код и наименование)

Профиль Корпоративные информационные системы  
Форма обучения очная

Место прохождения практики кафедра информационных технологий,  
Донецкий филиал РАНХиГС, 283015, г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 163а  
(указывается полное наименование структурного подразделения Академии/профильной организации и  
ее структурного подразделения, а также их фактический адрес)

Срок прохождения практики: с «  » 202 г. по «  » 202 г.

Отчет подготовлен \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося) И.И. Иванов  
(И.О. Фамилия)

«  »    202   г.

**О Т З Ы В**  
**о работе обучающегося в период прохождения практики**

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)  
факультета/филиала \_\_\_\_\_  
(наименование структурного подразделения)  
проходил \_\_\_\_\_ практику  
(учебную/производственную, в том числе преддипломную/выбрать нужное)

в период с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. в \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации с указанием структурного подразделения)

Обучающийся \_\_\_\_\_ успешно прошел  
(фамилия, инициалы обучающегося)  
инструктаж по соблюдению правил охраны труда и техники безопасности, правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, ознакомлен с правилами внутреннего трудового распорядка, после чего был допущен к выполнению определенных индивидуальным заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

Считаю, что по итогам практики обучающийся может (не может) быть допущен к защите отчета по практике.

Заведующий кафедрой  
информационных технологий \_\_\_\_\_  
(Должность руководителя по практической подготовке от профильной организации) (подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М.П.