

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлудков
Должность: директор
Дата подписания: 22.06.2026 17:30:56
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604c39281b15e9f12

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА
решением цикловой (методической)
комиссии общепрофессиональных
дисциплин и профессиональных
модулей специальностей 09.02.07
Информатика и вычислительная
техника
Протокол от 31.10.2025 № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.02.01 Производственная практика

Специальность – 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Год набора – 2026

Санкт-Петербург 2025 год

Автор-составитель: Вилков Владислав Евгеньевич, преподаватель 1 категории ФСПО СЗИУ РАНХиГС.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Общие положения | 4 |
| 1.1. Область применения программы | 4 |
| 1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.3. Цели и задачи производственной практики | 4 |
| 1.4. Планируемые результаты обучения по производственной практике | 5 |
| 2. Структура и содержание производственной практики..... | 16 |
| 2.1. Объем производственной практики и виды работ | 16 |
| 3. Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся | 20 |
| 3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации..... | 20 |
| 3.2. Оценочные средства текущей и промежуточной аттестации обучающихся..... | 21 |
| 4. Методические указания для обучающихся по освоению производственной практики..... | 26 |
| 5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | 30 |
| 6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы | 31 |
| 7. Приложения..... | 33 |

1 Общие положения

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП.02.01 является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем».

1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.02 «Конфигурация аналитических решений» представляет собой неотъемлемый элемент профессиональной подготовки обучающихся. Она базируется на освоении дисциплин «Проектирование и разработка информационных систем», «Разработка информационных систем», «Тестирование и эксплуатация информационных систем», «Математическое моделирование» и «Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем» и реализуется на 2 курсе обучения в 4 семестре.

1.3 Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики «ПП.02.01 Производственная практика»: формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков в области инжиниринга данных и конфигурирования аналитических решений, включая: сбор, хранение, очистку и трансформацию данных из различных источников; проектирование и настройку ETL-/ELT-пайплайнов; подготовку данных для аналитики и машинного обучения (фиче-инжиниринг, обогащение данных); построение и визуализацию аналитических дашбордов в BI-системах; расчёт и анализ бизнес-метрик (KPI, ROI, Retention, LTV и др.); автоматизацию аналитических процессов (скрипты, пайплайны, API); разработку и внедрение аналитических решений (от сбора данных до презентации результатов).

1.4 Планируемые результаты обучения по производственной практике

Перечень профессиональных компетенций

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач | распознавать задачу и/или проблему в | актуальный профессиональный и социальный контекст, в | - |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--|--|--|----------|
| <p>профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> | <p>котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую</p> | <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> | <p>-</p> |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--|--|---|--------|
| | <p>значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | | |
| <p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности,</p> <p>выявлять источники финансирования</p> | <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p> | - |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--|---|--|--------|
| | <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> | | |
| <p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> | <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p> | - |
| <p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> | <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> | - |
| <p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное</p> | <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> | <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации</p> | - |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--|---|---|--------|
| поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения | межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического | - |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|---|---|--|--|
| | приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения | |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 2.1 Выполнять подготовку данных для проведения аналитических работ | – Определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников – Осуществлять взаимодействие с внутренними и | – Возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных – Предметную область анализа | – Определения источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--------------------------------|--|---|--|
| | <p>внешними поставщиками данных из гетерогенных источников</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать и оценивать модели больших данных – Использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени – Производить очистку данных для проведения аналитических работ – Проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных – Оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных – Оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ | <ul style="list-style-type: none"> – Теоретические и прикладные основы анализа больших данных – Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных – Современный опыт использования анализа больших данных – Типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные – Виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами – Источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования – Методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке – Российские и международные стандарты информационной безопасности – Современную технологическую инфраструктуру высокопроизводительных и распределенных вычислений – Режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени – Технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и | <ul style="list-style-type: none"> – Получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников – Извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников – Агрегации и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников – Оценки соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--|--|---|--|
| | | <p>параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти</p> <ul style="list-style-type: none"> – Облачные технологии, облачные сервисы – Методы оценки временных и стоимостных характеристик технологий больших данных – Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – Правила деловой переписки | |
| <p>ПК 2.2 Строить статистические и математические модели для систем анализа данных</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Формулировать математические модели для реальных задач – Обработать пропущенные данные и аномалии. – Представлять данные и результаты анализа с помощью графиков и диаграмм. – Самостоятельно изучать новые инструменты и технологии. | <ul style="list-style-type: none"> – Основы теории вероятностей и ее применения в статистике. – Матрицы, векторы и операции с ними. – Основы математического анализа для понимания непрерывных функций. – Методы анализа экономических данных. – Специфику и особенности предметной области анализа данных (финансы, медицина, маркетинг и т.д.) – Методы оптимизации – Основы управления проектами для успешного выполнения задач в срок. | <ul style="list-style-type: none"> – Понимания основных статистических понятий. – Умения проводить описательную и инференциальную статистику. – Опыта работы с языками программирования (Python, R, MATLAB). – Знания библиотек для анализа данных (NumPy, pandas, scikit-learn и т.д.). – Умения собирать, обрабатывать и визуализировать данные. – Опыта работы с инструментами визуализации (Matplotlib, Seaborn, Tableau). – Понимания основных алгоритмов машинного обучения. – Умения работать в команде и эффективно взаимодействовать с другими участниками проекта. |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|---|--|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> – Способности анализировать и интерпретировать результаты. |
| <p>ПК 2.3 Конфигурировать информационные системы анализа данных</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Видеть взаимосвязи между различными компонентами информационных систем и понимать, как они взаимодействуют. – Проводить анализ данных и интерпретировать результаты для принятия обоснованных решений. – Выявлять и устранять проблемы в конфигурации систем и их интеграции. – Четко и эффективно общаться с командой и заинтересованными сторонами, объясняя технические аспекты и результаты анализа. – Планировать и управлять проектами по внедрению информационных систем. – Писать код на языках программирования, таких как Python, R, или Java, для автоматизации процессов и настройки систем. – Устанавливать и настраивать программное обеспечение для | <ul style="list-style-type: none"> – Архитектуру информационных систем, включая клиент-серверные модели, облачные технологии и распределенные системы. – Статистику и методы анализа данных, необходимых для конфигурации и использования систем. – Принципы обеспечения безопасности данных и соблюдения нормативных требований. – Процессы извлечения, преобразования и загрузки данных в системы для анализа. – Технологии и инструменты, такие как Hadoop, Spark или Apache Kafka, для работы с большими данными. | <ul style="list-style-type: none"> – Работы с SQL и NoSQL базами данных, включая создание запросов, управление данными и оптимизацию производительности. – Создания визуализаций с помощью инструментов, таких как Tableau, Power BI или Matplotlib. – Тестирования систем и отладки конфигураций для обеспечения их корректной работы |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--|--|---|---|
| | анализа данных и BI (Business Intelligence) систем | | |
| ПК 2.4 Формировать визуальные решения на основе информационных систем анализа данных | <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать данные и визуализации, чтобы выбрать наиболее подходящие методы и подходы для представления информации. – Анализировать данные и выявлять ключевые метрики и тренды, которые должны быть визуализированы. – Четко и понятно представлять результаты визуализаций как техническим, так и нетехническим пользователям. – Выявлять и решать проблемы, связанные с данными и визуализациями, например, выбросы или недостающие данные. – Эффективно работать в команде с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными сторонами для создания комплексных визуальных решений. – Быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта. | <ul style="list-style-type: none"> – Статистические методы и принципы анализа данных, необходимые для интерпретации результатов. – Основные принципы визуализации, такие как выбор правильных типов графиков, использование цвета и композиции. – Бизнес-аналитику и инструменты, которые помогают в анализе данных и создании отчетов. – Этику, связанную с обработкой и визуализацией данных, включая конфиденциальность и безопасность информации. – Современные тренды и лучшие практики в области визуализации данных и анализа. – Основы UX/UI дизайна для создания удобных и интуитивно понятных интерфейсов визуализации. | <ul style="list-style-type: none"> – Программирование на языках, таких как Python или R, для обработки данных и создания кастомизированных визуализаций. |

| Код и наименование компетенции | Умения | Знания | Навыки |
|--------------------------------|--|--------|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Создавать информативные и эстетически привлекательные визуализации с использованием инструментов, таких как Tableau, Power BI, QlikView, D3.js и Matplotlib. – Извлекать данные из SQL и NoSQL баз данных, а также работать с API для получения данных. | | |

В результате освоения учебной практики студент должен:

| | |
|-------------------------|--|
| иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> – Работы с инструментальными средствами для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников (в том числе в режиме реального времени); – Очистки данных и проведения интеграции больших объёмов данных для аналитических работ; – Оценки соответствия наборов данных задачам анализа больших данных и расчёта стоимости данных; – Построения статистических и математических моделей для решения реальных задач с обработкой пропущенных данных и аномалий; – Конфигурации информационных систем анализа данных (включая установку и настройку ПО для анализа данных и BI-систем); – Формирования визуальных решений на основе данных (с использованием инструментов Tableau, Power BI, QlikView, D3.js, Matplotlib); – Извлечения данных из SQL и NoSQL баз данных, работы с API для получения данных. |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать и оценивать модели больших данных, формулировать математические модели для реальных задач; – Использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования и обработки данных, включая очистку и интеграцию больших объёмов данных; – Представлять данные и результаты анализа с помощью графиков и диаграмм; – Анализировать данные, интерпретировать результаты для принятия обоснованных решений; – Выявлять и устранять проблемы в конфигурации систем и их интеграции; – Эффективно общаться с командой и заинтересованными сторонами, объясняя технические аспекты и результаты анализа; – Планировать и управлять проектами по внедрению информационных систем; – Писать код на языках программирования (Python, R, Java) для автоматизации процессов и настройки систем; |

| | |
|-------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать данные и визуализации для выбора оптимальных методов представления информации; – Анализировать данные для выявления ключевых метрик и трендов, подлежащих визуализации; – Чётко и понятно представлять результаты визуализаций разным категориям пользователей (техническим и нетехническим); – Выявлять и решать проблемы, связанные с данными и визуализациями (выбросы, недостающие данные и т. д.); – Быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта. |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> – Методы определения требований к поставщикам данных и организации взаимодействия с ними; – Принципы работы с гетерогенными источниками данных и инструменты для их обработки; – Методики очистки, интеграции и преобразования данных для аналитических работ; – Подходы к оценке соответствия наборов данных задачам анализа и расчёту стоимости данных; – Основы построения статистических и математических моделей для анализа данных; – Способы обработки пропущенных данных и аномалий, методы представления результатов анализа; – Взаимосвязи между компонентами информационных систем и механизмы их взаимодействия; – Технологии конфигурации и настройки информационных систем анализа данных (включая BI-системы); – Языки программирования (Python, R, Java) и библиотеки для анализа данных; – Принципы формирования визуальных решений на основе данных, включая выбор методов визуализации; – Ключевые метрики и тренды, важные для визуализации в аналитических системах; – Особенности работы с SQL и NoSQL базами данных, принципы взаимодействия с API для получения данных; – Современные инструменты визуализации данных (Tableau, Power BI, QlikView, D3.js, Matplotlib) и их возможности; – Лучшие практики анализа данных, визуализации и конфигурации информационных систем. |

2 Структура и содержание производственной практики

2.1 Объем производственной практики и виды работ

| Виды работы | Объем работы, час. |
|--|--------------------|
| Учебная нагрузка обучающихся всего, в том числе: | 108 (3 недели) |
| практические занятия | 108 |
| промежуточная аттестация | - |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет с оценкой |

Производственная практика проводится концентрировано, в соответствии с графиком учебного процесса на текущий учебный год.

Производственная практика может быть организована на базе сторонних организаций, образовательных учреждений либо структурных подразделений учебного заведения, которые располагают достаточным кадровым и научно-техническим потенциалом.

Распределение студентов для прохождения практики осуществляется на основании:

1. договоров, которые университет заключает с организациями независимо от их организационно-правовой формы (включая коммерческие, некоммерческие, государственные и муниципальные структуры);

2. гарантийных писем от организаций, в которых фиксируются обязательства предоставить:

- условия, необходимые для реализации программы практики;
- квалифицированных специалистов для руководства практикой;
- условия, обеспечивающие безопасность труда студентов.

Если в организации имеются вакантные должности, студенты могут быть оформлены на них — при условии, что выполняемая работа соответствует задачам и требованиям программы практики.

Структура, содержание и виды работ производственной практики приведены в таблице «Тематический план и содержание производственной практики»

Тематический план и содержание производственной практики

| п/п | Наименование тем (разделов) | Содержание и виды работ | Распределение часов | Формируемые компетенции |
|-----|--------------------------------|--|---------------------|---|
| | | | ПР | |
| 1 | Тема 1.1. Инжиниринг данных | <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> — архитектура хранилищ данных (DWH, Data Lake, Data Mart); — источники данных и методы их извлечения (СУБД, API, стриминг, SQL, Python, ETL); — работа с качеством данных (пропуски, дубликаты, аномалии, стандартизация, нормализация); — ETL/ELT-процессы (инструменты: Apache NiFi, Airbyte, Talend, dbt; трансформации в SQL/Python); — планирование и контроль пайплайнов (Apache Airflow, cron); | 64 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 |

| п/п | Наименование тем (разделов) | Содержание и виды работ | Распределение часов | Формируемые компетенции |
|-----|--|--|---------------------|-------------------------|
| | | | ПР | |
| | | <p>— подготовка данных для BI и ML (структурирование, обогащение, фиче-инжиниринг);</p> <p>— документирование и соблюдение SLA.</p> <p>Виды работ:</p> <p>— подключение к PostgreSQL, импорт данных (Excel, JSON, API);</p> <p>— SQL-запросы, очистка и нормализация данных;</p> <p>— преобразование данных в Pandas, составление Data Dictionary;</p> <p>— настройка ETL (CSV → PostgreSQL), отладка пайплайнов;</p> <p>— создание витрин данных, построение признаков, интеграция моделей прогноза; — работа с time-series данными, визуализация lineage.</p> | | |
| 2 | Тема 2.1. Конфигурирование аналитических решений | <p>Содержание:</p> <p>— BI-системы (Power BI, Tableau, Yandex DataLens, Metabase) и принципы визуализации;</p> <p>— типы графиков и дизайн аналитических панелей (фильтры, drill-down);</p> <p>— аналитическое мышление (KPI, бизнес-гипотезы) и язык запросов SQL;</p> <p>— Python для аналитики (Pandas, Seaborn, Matplotlib) и построение метрик (ROI, CTR, Retention, LTV);</p> <p>— автоматизация отчётов (Jupyter Notebook, скрипты, API);</p> <p>— сегментация и фильтрация данных (RFM, кластеризация), сценарный анализ (What-if);</p> <p>— управление доступом и финальные отчёты (аналитический рассказ, дашборд).</p> <p>Виды работ:</p> <p>— создание панелей в Power BI (с фильтрами, slicers), импорт данных (SQL, REST API);</p> <p>— визуализация метрик (RFM, ABC, LTV), построение дашбордов;</p> <p>— настройка обновления и рассылки отчётов, SQL-запросы с RFM-анализом;</p> <p>— Retention-анализ на Python, расчёт метрик с оконными функциями;</p> <p>— создание Jupyter-отчётов, интеграция Python-анализа с BI;</p> | 44 | |

| п/п | Наименование тем (разделов) | Содержание и виды работ | Распределение часов | Формируемые компетенции |
|-----|-----------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| | | | ПР | |
| | | — настройка фильтрации, реализация What-if-сценариев, построение панелей KPI. | | |
| | | Итого часов: | 108 | |

3 Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

3.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Форма текущего контроля – практическая: проверка умений применять знания на практике.

Методы текущего контроля: наблюдение – фиксация руководителем практики от предприятия действий и поведения практиканта в процессе практики; письменный – отзыв руководителя практики от предприятия, дневник и отчёт по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой. Метод – устный – собеседование по отчёту по практике с руководителем практики от филиала.

Во время практики студент обязан вести дневник (ПРИЛОЖЕНИЕ В), фиксируя все этапы и задачи. Дневник должен быть оформлен согласно утверждённым требованиям и заверен подписью непосредственного руководителя практики от предприятия.

По окончании практики студент готовит отчёт, соблюдая установленную форму (титульный лист в ПРИЛОЖЕНИИ Б) и отражающий результаты прохождения практики. В отчёте необходимо систематизировать и представить знания и навыки, приобретённые в ходе практики в соответствии с поставленными задачами.

Форма отчёта определяется на основании методических указаний, а его содержание формируется в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

По завершении практики руководители практики со стороны предприятия, оформляет отзыв (ПРИЛОЖЕНИЕ Г). В отзыве указывается:

- степень выполнения программы практики;
- отношение студента к работе;
- соблюдение трудовой дисциплины;
- уровень освоения производственных (профессиональных) навыков;
- участие в рационализаторской деятельности и общественной жизни организации;

- другие показатели сформированности общих и профессиональных компетенций, а также приобретённых умений и практического опыта по специальности.

Чтобы получить допуск к промежуточной аттестации по практике, студент должен предоставить следующий пакет документов:

- отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия с печатью предприятия, или комплект выполненных индивидуальных заданий – в случае прохождения практики непосредственно в учебном заведении;
- заполненный дневник практики;
- отчёт о прохождении практики;
- приложения к отчёту, оформленные в соответствии с установленными требованиями.

На основании представленных документов руководитель практики принимает решение о том, допускается ли студент к промежуточной аттестации.

Аттестация по итогам производственной практики проходит в форме собеседования, при этом учитываются (или служат основой) результаты, подтверждённые документами от предприятия.

Промежуточная аттестация проходит в два этапа:

1. Студент выступает с кратким докладом (продолжительностью до 5 минут), в котором подводит итоги своей работы во время практики.

2. Студент отвечает на вопросы, касающиеся содержания отчёта по практике.

Оценка результатов практики осуществляется по следующим критериям:

- отзыв руководителя практики, включающий оценку работы студента;
- уровень подготовленности, инициативности и дисциплинированности студента, отражённый в отзыве руководителя;
- степень выполнения запланированной программы практики;
- качество и содержательность подготовленного студентом отчёта;
- продемонстрированный студентом уровень знаний при защите отчёта о прохождении практики.

3.2 Оценочные средства текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Для текущей аттестации каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, содержащее общие задачи практики. Руководитель практики от предприятия на основе общих задач формулирует и выдаёт конкретные задания для выполнения их практикантом.

Типовые задачи производственной практики ПП.02.01 для текущей аттестации

Задачей производственной практики является ознакомление студентов непосредственно в организации с производственными процессами с целью закрепления теоретических знаний и получение практических навыков в области конфигурации аналитических решений.

Студент должен ознакомиться с анализом, реализацией отладки, построением витрин данных и разработкой аналитической модели. Программой практики предусмотрена работа студентов в ИТ-компании или подразделении ведущим работу в области информационных технологий.

В процессе прохождения практики студенту необходимо выполнить следующие задачи:

1. выполнить анализ архитектуры хранилищ данных и проектирование ETL-пайплайна;
2. реализовать отладку ETL-процесса;
3. выполнить построение витрины данных и подготовка данных для аналитики;
4. создать аналитическую панель (дашборд) в BI-системе;

Типовые вопросы для промежуточной аттестации по производственной практике ПП.02.01

1. В чём принципиальные различия между архитектурой Data Warehouse, Data Lake и Data Mart? Приведите пример бизнес-задачи для каждой из этих архитектур.
2. Опишите полный цикл ETL-процесса на примере загрузки данных из REST API в PostgreSQL. Какие инструменты вы бы использовали на каждом этапе?
3. Как бы вы подошли к решению проблемы с пропуском данных в критически важном пайплайне? Перечислите шаги диагностики и варианты решения.
4. Представьте, что вы обнаружили дубликаты в таблице фактов хранилища данных. Опишите пошаговый план действий по их устранению без потери целостности данных.
5. В чём разница между нормализацией и стандартизацией данных? Приведите примеры ситуаций, когда каждая из этих операций необходима.
6. Напишите SQL-запрос, который находит все строки с аномальными значениями (выбросами) в числовом столбце, используя метод межквартильного размаха (IQR).
7. Сравните Apache NiFi и Airbyte для задачи регулярного извлечения данных из нескольких API. Какие критерии выбора вы бы использовали?

8. Как настроить расписание выполнения ETL-пайплайна в Apache Airflow, чтобы он запускался каждый час, но только если предыдущий запуск завершился успешно? Приведите фрагмент DAG.
9. Опишите процесс фиче-инжиниринга для задачи прогнозирования оттока клиентов. Какие признаки вы бы создали и почему?
10. Что такое lineage данных (происхождение данных)? Почему важно его отслеживать и как это можно реализовать технически?
11. Вы столкнулись с тем, что ETL-процесс стал выполняться в 3 раза дольше. Опишите план диагностики проблемы, начиная с самых очевидных шагов.
12. Как обеспечить соблюдение SLA для пайплайна, который предоставляет данные для ежедневной отчётности? Какие метрики мониторинга вы бы настроили?
13. Напишите код на Python с использованием Pandas, который выполняет очистку данных: удаляет дубликаты, заполняет пропуски медианным значением и преобразует даты в единый формат.
14. В чём отличие ELT от ETL? Приведите сценарий, где ELT будет предпочтительнее, и объясните почему.
15. Как бы вы спроектировали хранилище данных для компании, которая собирает данные с IoT-устройств (миллионы записей в минуту)? Какие технологии и подходы вы бы использовали?
16. В каких случаях лучше использовать столбчатую диаграмму, а в каких — линейную для отображения динамики продаж? Обоснуйте свой выбор с точки зрения восприятия информации.
17. Опишите процесс создания дашборда в Power BI для мониторинга KPI отдела продаж. Какие фильтры и срезы вы бы добавили и почему?
18. Рассчитайте Retention Rate за 7 дней для когорты пользователей, зарегистрировавшихся в один день. Представьте результат в виде таблицы и напишите SQL-запрос для расчёта.
19. Как с помощью оконных функций SQL рассчитать LTV (Lifetime Value) клиента, учитывая его транзакции за последние 6 месяцев? Приведите пример запроса.
20. Сравните Power BI и Tableau по трём ключевым параметрам для задачи создания интерактивных отчётов с drill-down функционалом.
21. Напишите код на Python (Pandas + Matplotlib/Seaborn), который строит график Retention-анализа для нескольких когорт пользователей.

22. Что такое RFM-анализ? Опишите, как вы бы реализовали его в SQL, разбив клиентов на сегменты по давности, частоте и сумме покупок.
23. Как автоматизировать отправку ежедневного отчёта по продажам в формате PDF через email? Опишите архитектуру решения (инструменты и шаги).
24. Что такое сценарный анализ (What-if)? Приведите пример бизнес-задачи, где он необходим, и опишите, как его можно реализовать в Power BI.
25. Как настроить управление доступом к дашборду в Power BI, чтобы разные отделы видели только свои данные? Опишите шаги и ограничения подхода.
26. Вы получили обратную связь, что дашборд слишком перегружен информацией. Какие шаги вы предпримете для его упрощения и улучшения восприятия?
27. Как интегрировать Python-скрипт для кластеризации клиентов (например, с помощью K-means) с дашбордом в Power BI? Опишите процесс и возможные сложности.
28. Постройте логическую цепочку от бизнес-вопроса «Почему падает выручка?» до финального дашборда. Какие метрики и визуализации вы бы включили?
29. Как реализовать динамическое обновление данных в дашборде Power BI при изменении параметров фильтра без полной перезагрузки набора данных?
30. Опишите процесс создания Jupyter-отчёта с интерактивными графиками (используя Plotly), который можно экспортировать в HTML и отправить по email. Приведите фрагмент кода.

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

Оценка «зачтено-отлично»: письменный отчёт оформлен без ошибок: соблюдены все требования к структуре (титульный лист, введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения), отсутствуют ошибки в оформлении и содержании. Материал глубоко раскрывает все аспекты практики, включая индивидуальное задание. Выводы логичны, обоснованы, подкреплены фактами. Используются первоисточники, приложения (схемы, таблицы, фотоматериалы) уместны и информативны. Отчёт сдан в срок. При защите студент демонстрирует превосходное владение материалом: чётко и грамотно излагает содержание отчёта, уверенно использует профессиональную терминологию. Даёт исчерпывающие ответы на все вопросы, включая дополнительные, показывает глубокое понимание темы, способность к анализу и формулировке выводов. Речь структурирована, убедительна, при необходимости сопровождается иллюстративными материалами.

Оценка «зачтено-хорошо»: письменный отчёт в целом соответствует методическим указаниям, однако допущены 1–2 незначительных недочёта в оформлении (например, мелкие

ошибки в приложениях). Содержание отражает ключевые аспекты практики, но анализ некоторых вопросов проведён не в полной мере. Выводы корректны, но недостаточно развёрнуты. Используются необходимые первоисточники, однако их анализ не всегда глубок. Отчёт сдан своевременно или с незначительным опозданием, согласованным с руководителем. Во время защиты студент грамотно излагает суть отчёта, но допускает 1–2 небольшие речевые или логические ошибки. На основные вопросы отвечает правильно, однако при ответе на дополнительные вопросы испытывает небольшие затруднения. Показывает хорошее понимание темы, но не всегда способен глубоко проанализировать отдельные аспекты. Терминологию использует уверенно, но иногда допускает неточности.

Оценка «зачтено-удовлетворительно»: письменный отчёт имеет существенные недостатки в оформлении: ошибки в структуре, форматировании, оформлении приложений. Содержание неполное: упущены отдельные важные аспекты практики, индивидуальное задание выполнено поверхностно или не выполнено. Выводы формальные, не отражают сути работы. Первоисточники использованы фрагментарно, анализ поверхностный. Отчёт сдан с опозданием, не согласованным с руководителем. При защите студент излагает содержание отчёта неполно, сбивчиво, с существенными логическими или речевыми ошибками. Ответы на вопросы неполные, содержат ошибки; на дополнительные вопросы ответить не может. Понимание темы поверхностное, анализ формальный. Терминология используется ограниченно, с ошибками. Тем не менее, базовый уровень понимания материала и выполнения заданий прослеживается.

Оценка «не зачтено-неудовлетворительно»: письменный отчёт не соответствует методическим указаниям, содержит множественные ошибки в оформлении и содержании. Ключевые аспекты практики не раскрыты, анализ отсутствует, выводы формальны или отсутствуют. Первоисточники не использованы, приложения либо отсутствуют, либо не соответствуют теме. Отчёт не сдан в срок или представлен в неполном объёме. Возможны случаи плагиата или использования недостоверных данных. Во время защиты студент не может чётко изложить содержание отчёта: речь несвязная, содержит множественные ошибки. Не отвечает на поставленные вопросы или даёт ошибочные ответы. Не демонстрирует понимания темы, не способен анализировать и делать выводы. Профессиональную терминологию не использует или использует неправильно. Материал не освоен, практика фактически не выполнена или выполнена ненадлежащим образом.

4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для того чтобы практика была успешно пройдена, студент должен в полном объёме реализовать программу практики. Необходимо придерживаться утверждённого графика посещения – присутствовать на практике все запланированные дни. Важно регулярно фиксировать в дневнике практики все выполняемые задачи и полученные результаты. Также студент обязан в установленные сроки подготовить и сдать всю необходимую отчётную документацию, подтвердив, тем самым, освоение требуемых профессиональных компетенций.

Комплект отчётной документации должен включать следующие документы:

- титульный лист дневника практики;
- заполненный дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия/организации;
- титульный лист отчёта;
- оглавление (содержание) отчёта;
- основной текст отчёта;
- приложения к отчёту.

Структура и содержание отчёта

Титульный лист должен содержать:

- полное название учебного заведения;
- наименование специальности;
- наименование практики;
- ФИО студента и руководителей практики;
- информацию о месте и сроках прохождения практики.

Содержание (оглавление) должно включать:

- перечень всех разделов и подразделов отчёта;
- указание страниц, на которых расположены соответствующие разделы;
- обеспечение точного соответствия заголовков в оглавлении и в основном

тексте отчёта.

Введение (объёмом 1 – 2 страницы) должно охватывать следующие аспекты:

- актуальность практики – объяснение значимости выбранного направления для будущей профессиональной деятельности, а также его соответствия современным трендам в отрасли;
- цели и задачи практики.

Основная часть (8 – 11 страниц) должна быть структурирована по этапам практики и включать:

раздел 1. Организационная структура предприятия:

- организационная структура предприятия;
- перечисление основных направлений деятельности предприятия;
- описание подразделения, в котором проходила практика;
- должностная инструкция сотрудника (одна – на выбор).

Раздел 2. Характеристика проделанной работы

- содержание выполненных заданий;
- методы и технологические подходы, которые применялись в работе;
- оборудование и ПО, использованные в ходе практики,

Раздел 3. Результаты практической деятельности

– разбор сложностей и проблемных ситуаций, с которыми столкнулся практикант;

- варианты решений выявленных проблем;
- сопоставление теоретических знаний с реальными рабочими задачами;
- примеры решения профессиональных задач на практике.
- основные достижения за время прохождения практики.

5. Заключение (объём: 1 – 1,5 страницы). В этом разделе необходимо отразить:

- итоги практики: оценить, были ли выполнены поставленные задачи, соответствуют ли результаты целям практики;
- наметить шаги для дальнейшего профессионального роста.

6. Библиографический список (используемые источники) Следует включить:

- нормативные акты и документы;
- учебные и научные публикации;
- внутренние регламенты и документы организации;
- интернет-ресурсы (если использовались);
- оформление списка источников – в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018.

7. Приложения. В раздел приложений можно добавить:

- копии рабочих документов, с которыми практикант работал в ходе практики;
- фото, схемы и диаграммы;
- примеры выполненных работ;
- скриншоты интерфейсов используемых программ;
- образцы и шаблоны рабочих документов.

Требования к приложениям к отчёту по практике:

Каждое приложение необходимо размещать на отдельной странице. Приложения должны иметь сквозную нумерацию (например: Приложение 1, Приложение 2, Приложение 3 и т. д.). В основном тексте отчёта должны присутствовать ссылки на приложения. Названия приложений должны быть понятными, также требуется добавить краткие пояснения к каждому из них.

Объём отчёта:

- введение – 1 – 2 страницы;
- основная часть – 12 – 25 страниц;
- заключение — 1–1,5 страницы.

Общий объём отчёта (без учёта приложений) должен составлять 16 – 30 страниц.

Ключевые требования к отчёту:

отчёт должен:

- содержать логическую связь между разделами;
- включать конкретные утверждения с доказательствами;
- соответствовать программе практики;
- содержать практические примеры и аналитические материалы;
- быть грамотно оформлен и структурирован.

Требования к оформлению отчёта:

технические параметры:

- формат бумаги: А4 (210 × 297 мм), ориентация — книжная;
- шрифт: Times New Roman, размер — 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- абзацный отступ: 1,25 см;
- выравнивание текста: по ширине;
- поля: левое — 30 мм, правое — 10 мм, верхнее и нижнее — по 20 мм.

Структурные требования:

- каждый раздел отчёта должен начинаться с новой страницы;
- заголовки разделов следует оформлять прописными буквами, используя полужирный шрифт;
- нумерация страниц должна быть сквозной, с использованием арабских цифр;
- таблицы и формулы должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту отчёта;
- приложения следует располагать в порядке их упоминания в тексте отчёта.

Особые указания:

- список используемой литературы нужно оформлять в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018;
- не допускается использование произвольных сокращений;
- в тексте отчёта нельзя использовать цветные выделения и подчёркивания;
- математические знаки разрешается использовать только в сочетании с цифровыми значениями.

Порядок защиты отчёта по практике:

1. Студент выступает с кратким докладом (продолжительностью до 5 минут), в котором подводит итоги своей работы во время практики.
2. Студент отвечает на вопросы, касающиеся содержания отчёта по практике.

Студенты, которые не прошли практику, не будут допущены к промежуточной аттестации.

5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Основная литература

1. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие для СПО / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-4488-1009-1.
2. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9.
3. Самуйлов, С. В. Структурные элементы данных: алгоритмы поиска и сортировки : учебное пособие для СПО / С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-4488-2031-1.

Дополнительные литература

1. Параскевов, А. В. Большие данные : учебник / А. В. Параскевов, А. Э. Сергеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-2120-1.

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

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику (по профилю специальности).

Производственная практика (по профилю специальности) для студентов проходит в ИТ-отделах, департаментах разработки ПО, центрах кибербезопасности или других подразделениях ИТ-компаний различного профиля. Эти подразделения обеспечивают погружение обучающихся в профессиональную сферу информационных технологий — от программирования и системного администрирования до анализа данных и обеспечения информационной безопасности.

Техническое оснащение рабочих мест во время производственной практики должно соответствовать реальным задачам профессиональной деятельности ИТ-специалиста. Это означает, что студенты должны работать с:

- современными средствами разработки (IDE, например, IntelliJ IDEA, Visual Studio Code);
- системами контроля версий (Git, SVN);
- базами данных (MySQL, PostgreSQL, MongoDB);

- инструментами DevOps и автоматизации (Docker, Kubernetes, Ansible);
- средствами обеспечения кибербезопасности (антивирусы, системы обнаружения вторжений IDS/IPS, криптографические инструменты);
- операционными системами (Windows, Linux, macOS) и виртуальными машинами.

Практика должна дать возможность студентам:

- закрепить навыки программирования на изучаемых языках (Python, Java, C++, JavaScript и др.);
- закрепить навыки работы с базами данных;
- освоить работу с реальными проектными задачами (разработка модулей ПО, тестирование, отладка кода);
- научиться взаимодействовать с API и веб-сервисами;
- познакомиться с процессами развёртывания и поддержки IT-инфраструктуры;
- развить навыки работы в команде (Scrum, Agile) и документирования проектов.

Допускается использование виртуальных лабораторий и облачных платформ (например, AWS, Google Cloud, Yandex Cloud) в качестве альтернативы физическому оборудованию. Это позволяет имитировать реальные рабочие сценарии — от развёртывания серверов до тестирования сетевых конфигураций — без необходимости наличия собственного дорогостоящего оборудования.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по _____ практике
(индекс и наименование практики по уч. плану)

обучающегося _____ курса, учебной группы № _____

(фамилия, имя, отчество)

По специальности _____
(код и наименование)

Место прохождения практики _____
(указывается полное наименование профильной организации/структурного подразделения Академии)

Срок прохождения практики: с «___» _____ 202__ г. по «___» _____ 202__ г.

| № п\п | Содержание индивидуального задания | Планируемые результаты |
|----------|------------------------------------|------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Руководитель практики от филиала:

Руководитель практики от предприятия:

_____ И. О. Фамилия
_____ 2026

_____ И. О. Фамилия
_____ 2026

Задание получил: «___» _____ 202__ г. _____ И. О. Фамилия студента
дата подпись

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

Специальность 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

ОТЧЕТ
по производственной практике ПП.01.01
по ПМ.02 Конфигурация аналитических решений

Студента __ курса группы _____
номер группы

Иванов Иван Иванович
(Ф.И.О. студента)

Наименование базы практики: _____
название предприятия/организации

Сроки прохождения практики: с «__» _____ 202__ г. по «__» _____ 202_ г.

Руководитель практики от предприятия: _____
(должность)
_____ С. С. Сидоров
(подпись)

Руководитель практики от ФСПО: _____ П. П. Петров
(подпись)

Санкт-Петербург 202_ год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

Специальность 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

ДНЕВНИК
прохождения производственной практики ПП.01.01
по ПМ.02 Конфигурация аналитических решений

Студента __ курса, группы _____
номер группы

Иванов Иван Иванович
(Ф.И.О. студента)

Наименование базы практики: _____
наименование предприятия и наименование структурного подразделения

Санкт-Петербург 202_ год

