

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА
«БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА»**

УТВЕРЖДЕНА

Академическим советом основных образовательных
программ по направлениям подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика, 09.03.04 Программная
инженерия, 38.04.05 Бизнес-информатика,
Протокол № 8.2.2.1-38-25/03 от «30» августа 2019 г.

Автор	Шестакова Лидия Валентиновна, к.ф.-м.н., доцент кафедры информационных технологий в бизнесе, и. о. академического руководителя образовательной программы бакалавриата «Бизнес-информатика»
Объем практики в з.е., кредитах	4 з. е.
Продолжительность практики в академических часах, в т.ч. объем контактной работы в час, или продолжительность практики в неделях	152 ак.часа, в т.ч.4 часа контактной работы
Курс	3
Вид практики	Производственная
Тип практики	Производственная

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практика может проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, структурных подразделениях Университета (далее – Организации), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым студентами в рамках образовательной программы.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Цель и задачи практики

Целями производственной практики являются закрепление и развитие профессиональных компетенций аналитической, организационно-управленческой и проектной деятельности.

В ходе практики происходит закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной исследовательской и практической работы в отношении корпоративной инфраструктуры, состава программного обеспечения, перечня автоматизированных функций управления, структуры корпоративных баз данных и порядка работы с ними, допуска сотрудников к информационным и вычислительным ресурсам.

Задачами производственной практики являются:

- сбор, систематизация и обобщение инструктивных и нормативных материалов;
- разработка и анализ моделей бизнес-процессов;
- инфологический анализ информационных потоков;
- описание и анализ предметной области;
- выбор информационных технологий для поддержки бизнес-процессов;
- оптимизация процессов обработки информации;
- управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками в предметной области;
- получение и развитие навыков работы в коллективе профессиональных ИТ-специалистов;
- формирование адекватной самооценки, интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии, умения отвечать за результаты своего труда.

Место производственной практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является составной частью блока учебного плана «Практики, проектная и/или исследовательская работа». Прохождение производственной практики базируется на следующих дисциплинах:

- Программирование.
- Информационные процессы, системы и сети.
- Моделирование процессов и систем.
- Эконометрика.

- Управление данными.
- Анализ и совершенствование бизнес-процессов.
- Корпоративные информационные системы.

Для успешного прохождения практики студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

- основные этапы разработки информационных систем;
- методы тестирования;
- понятие базы данных и СУБД;
- понятие хранилища данных;
- диаграммы UML;
- этапы проектирования информационной системы;
- стандарты ЕСПД на разработку технического задания;
- понятие бизнес-процесса;
- нотации моделирования бизнес-процессов;
- методы анализа бизнес-процессов;
- методы анализа данных;
- методы тестирования ПО.

Уметь:

- проводить анализ предметной области;
- разрабатывать блок-схемы алгоритмов;
- использовать UML диаграммы на этапе проектирования системы;
- проектировать базу данных;
- проектировать хранилище данных;
- проектировать и разрабатывать информационную систему;
- строить эконометрические модели;
- строить имитационные модели процессов;
- разрабатывать техническое задание на программное обеспечение;
- выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом

Иметь навыки:

- работы в интегрированной среде разработки MS Visual Studio;
- работы в графическом редакторе MS Visio;
- работы в MS Project;
- работы с инструментальными средствами моделирования бизнес-процессов;
- работы с инструментальными средствами анализа данных.

Способ проведения практики

Стационарный.

Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени в течение 3 недель.

II. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция
УК-5	Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)	задачи аналитической и организационно-управленческой деятельности в контексте применения мягких навыков (soft skills)
УК-7	Способен работать в команде	задачи организационно-управленческой и проектной деятельности в контексте применения мягких навыков (soft skills)
ПК-1	Способен к письменной и устной коммуникации на государственном языке	задачи организационно-управленческой деятельности
ПК-2	Способен осуществлять основные организационно-управленческие функции	задачи организационно-управленческой деятельности
ПК-3	Способен работать, используя основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	задачи аналитической и проектной деятельности
ПК-5	Способен использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	задачи организационно-управленческой и аналитической деятельности
ПК-7	Способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства	задачи организационно-управленческой деятельности
ПК-8	Способен проявлять высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	задачи проектной деятельности
ПК-26	Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	задачи проектной деятельности
ПК-27	Способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	задачи проектной деятельности
ПК-28	Способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	задачи проектной деятельности
ПК-29	Способен проектировать архитектуру электронного предприятия	задачи проектной деятельности
ПК-30	Способен разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов	задачи проектной деятельности

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Студент в ходе прохождения производственной практики студент получает опыт решения реальных практических задач аналитической, проектной, организационно-управленческой деятельности в условиях конкретных предприятий/организаций.

Таблица 2

№ п/п	Виды практической работы студента	Содержание деятельности	Формируемые компетенции
1	Аналитическая деятельность	– Анализ архитектуры предприятия; – Исследование и анализ рынка ИС и ИКТ; – Анализ и оценка применения ИС и ИКТ для управления бизнесом; – Анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ.	УК-5, ПК-3, ПК-5
2	Организационно-управленческая деятельность	– Взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия; – Планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп; – Управление электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса сетевых компаний; – Обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; – Подготовка контрактов, оформление документации на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ; – Разработка регламентов деятельности предприятия и управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия.	УК-5, УК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5
3	Проектная деятельность	– Разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; – Разработка проектной документации на выполнение работ по совершенствованию и регламентацию стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; – Выполнение работ по совершенствованию и регламентации стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; – Разработка проекта архитектуры электронного предприятия.	УК-7, ПК-3, ПК-8, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30

В ходе прохождения производственной практики студент на своем рабочем месте выполняет обязанности в соответствии с задачами, поставленными руководителем практики. Выполняемые студентом обязанности должны соответствовать его уровню подготовки и квалификации.

В процессе прохождения практики студент обязан систематически консультироваться с руководителем, с другими специалистами, имеющими отношение к изучаемым вопросам.

Основные участники производственной практики и их задачи

Для руководства производственной практикой назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к ППС НИУ ВШЭ - Пермь, (далее – руководитель практики от НИУ ВШЭ-Пермь) и руководитель (руководители) практики из числа работников предприятия/организации (далее – руководитель практики от Предприятия). Если студент проходит практику в структурных подразделениях НИУ ВШЭ – Пермь, то возможно назначение одного руководителя от НИУ ВШЭ-Пермь.

В целях оказания консультационной помощи в процессе прохождения практики и написания отчета по практике студентам могут быть назначены консультанты.

Руководитель практики от НИУ ВШЭ-Пермь:

- разрабатывает индивидуальное задание на производственную практику;
- совместно с руководителем практики от Предприятия составляет график прохождения практики студентом и реализации задания практики;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики;
- контролирует соответствие содержания практики требованиям ООП ВО;
- участвует в распределении студентов по рабочим местам и видам работ в организации;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий на практику;
- оценивает результаты прохождения практики студентами.

Руководитель практики от Предприятия:

- согласует индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- совместно с руководителем практики от НИУ ВШЭ – Пермь составляет график прохождения практики студентом и реализации задания практики;
- предоставляет рабочие места студентам;
- оказывает помощь студенту при прохождении практики на предприятии;
- оказывает содействие в приобретении практических навыков студента;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- содействует в получении необходимой для достижения цели практики информации в соответствии с ограничениями политики конфиденциальности предприятия;
- составляет отзыв о результатах прохождения практики.

Студенты обязаны:

- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в предприятиях/организациях правила трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- предоставить в установленные сроки отчетные документы по практике в соответствии с разделом IV данной программы. Отчетная документация предоставляется по завершении практики не позднее пяти календарных дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность. Она может быть ликвидирована в соответствии с Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

IV. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

По итогам производственной практики предоставляется комплект документов:

- *отчет по практике*, который является документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им навыки и умения, сформированные компетенции (пример оформления титульного листа приведен в приложении 1);
- *отзыв руководителя о работе студента* (шаблон для оформления отзыва руководителя приведен в приложении 2);
- *индивидуальное задание*, выполняемое в период практики (образец индивидуального задания приведен в приложении 3);
- *рабочий график проведения производственной практики* (образец рабочего графика проведения практики приведен в приложении 4).
- *отметка о прохождении инструктажа* для студентов, проходящих практику в Организациях (Приложение 5).

Содержание отчета по практике

Структура отчета должна включать следующие элементы:

1. Введение

Во введении описываются цели и задачи практики, в сжатой форме содержатся все основные положения, изложению, обоснованию и реализации которых посвящен отчет по практике.

2. Содержательная часть

В содержательной части отчета может быть отражено:

- анализ современного состояния предметной области, в рамках которой производится исследование при прохождении производственной практики, выполненный на основе специальной литературы, используемой в практике деятельности предприятия/организации;
- теоретическое обоснование решаемой задачи;
- обоснование выбора методов исследования, используемых технологий и инструментальных средств;
- решение конкретной задачи со всеми обоснованными и разработанными

методиками, моделями, условиями и пр. Приводится структура и описание разработанных автором алгоритмов, моделей.

3. Исполненное индивидуальное задание включает обобщение результатов, изложенных в содержательной части.

4. Заключение (включая самооценку сформированности компетенций)

В заключении студент объективно отражает результаты прохождения практики, достигнутые цели, решенные задачи.

5. Список использованной литературы

Необходимо указать источники, которые были использованы студентом при прохождении практики.

6. Приложения (графики, схемы, таблицы, алгоритмы, иллюстрации и т.п.)

В приложениях должно содержаться:

- прилагаемые к отчету документы, справочные материалы, иллюстрации;
- листинги программ.

Объем отчета по производственной практике должен быть не менее 20 страниц без учета приложений.

Оформление отчета по практике осуществляется в соответствии с техническими требованиями, изложенными в следующем разделе.

Требования к оформлению отчета по практике

Отчет по производственной практике оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (21×29,7 см); ориентация – книжная; поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см; колонтитулы: верхний – 1,5 см, нижний – 1,25 см.

Нумерация страниц – сквозная. Титульный лист считается первой страницей работы, аннотация – второй, но номера на них не проставляются. На последующих страницах номера проставляются внизу страницы, по центру.

Для ввода текста используется шрифт Times New Roman размером 13 пт., межстрочный интервал – 1,5. Каждый абзац должен начинаться с красной строки – абзацного отступа. Отступ абзаца – 1,25 см от левой границы текста. Выравнивание – по ширине.

Каждый абзац должен содержать законченную мысль и состоять, как правило, из 4-5 предложений. Слишком «крупный» абзац затрудняет восприятие смысла и свидетельствует о неумении четко излагать мысль.

В работах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. Если в работе используется специфическая терминология, то в конце работы (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями (гlossарий). Перечень включают в содержание работы.

В тексте работы *не допускается*:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

- использовать для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования, сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также приведенных в самой работе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в заголовках и боковиках таблиц в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Кроме того, в тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять математический знак минус перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»); применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»); применять без числовых значений математические знаки, например $>$ (больше), $<$ (меньше), $=$ (равно), $\geq$ (больше или равно) и т.п.

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками и шрифтом, например, «Ctrl + Alt + Del» или «Файл → Отправить ► Сообщение...».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002¹.

Правила технического редактирования текста запрещают размещение в разных строках чисел и их наименований (например: 1991 год, 10 пунктов и т.п.). Для предотвращения нежелательных переносов слов на следующие строки между числом и его наименованием следует вставлять не обычный пробел, а неразрывный (фиксированный) пробел. Запрещено отрывать инициалы от фамилий, предлоги, начинающие предложения, от следующих за ними слов, разрывать сокращенные выражения («т.е. », «и др. ») и т.д. Аналогично, чтобы предотвратить разрыв слова и числа, разделенных дефисом (например, в строке «Симула-67»), следует вместо обычного дефиса вставить символ «неразрывный дефис». Эти символы можно вставить, используя команду вставки символа MS Word или соответствующую комбинацию клавиш.

Оформление заголовков

Разделы (главы), подразделы (параграфы, пункты) должны иметь заголовки. Правильное оформление заголовков позволяет более четко выделить структуру текста работы, делает текст более читабельным, упрощает восприятие.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Каждую главу работы следует начинать с нового листа (страницы). Для этого следует указать соответствующий атрибут (свойство) абзаца («с новой страницы»)

¹ ГОСТ 8.417-2002. Единицы величин. М., 2002. 24 с. (Государственная система обеспечения единства измерений.)

при определении стиля заголовка, формата абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Для ввода заголовков первого уровня используется шрифт Times New Roman размером 16 пт., начертание – полужирный. Интервал перед заголовком первого уровня – 0 пт, после – 12 пт.

Для ввода заголовков второго уровня используется шрифт Times New Roman размером 14 пт., начертание – полужирный. Интервал перед заголовком – 12 пт, после – 6 пт.

Для ввода заголовков третьего и последующих уровней используется шрифт Times New Roman размером 13 пт., начертание – полужирный. Интервал перед заголовком второго уровня – 8 пт, после – 4 пт.

Абзацный отступ у заголовков всех уровней не устанавливается.

За каждым заголовком должно удерживаться не менее трех строк текста. Эти требования соблюдаются при установке соответствующих атрибутов формата абзаца. Указывается также атрибут абзаца «не отрывать от следующего».

Главы работы последовательно нумеруются, начиная с первой. Аннотация, оглавление, введение, заключение и библиографический список, а также списки использованных обозначений и терминов не нумеруются.

Разделы (главы) должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Подразделы, могут состоять из нескольких пунктов, для которых используется нумерация в пределах соответствующего подраздела. После номера главы/раздела/подраздела, перед ее/его названием точка не ставится, например: «3.1 Архитектура системы поиска плагиата в исходном коде».

Названия глав и разделов должны быть сформулированы конкретно, а не в общем виде и должны отражать их содержание, например: «Глава 2 Проектирование системы учета студенческих работ».

Для автоматической нумерации заголовков рекомендуется использовать библиотеку стилей современных текстовых процессоров (соответствующим образом настроенные многоуровневые списки, связанные со стилями заголовков различных уровней).

Перечисления в тексте работы оформляются в виде маркированных или нумерованных списков. Предшествовать списку должен абзац текста, кратко характеризующего элементы списка. Для этого абзаца должен быть установлен атрибут «не отрывать от следующего».

Если порядок упоминания элементов в списке строго определен, то используется нумерованный список, иначе – маркированный. Каждый элемент списка должен заканчиваться знаком препинания (запятая, точка с запятой, точка). Причем, если элемент списка состоит из несколько предложений, то в конце элемента ставится точка. Последний элемент списка заканчивается точкой.

В маркированных списках в качестве маркера используется тире. Нумерованный список может быть как одноуровневым, так и многоуровневым. Номер элемента отделяется от текста круглой скобкой либо точкой. Если используется разделитель «скобка», то после нее текст элемента начинается со строчной буквы, если «точка» – с прописной буквы и заканчивается точкой.

Абзацные отступы во всех списках должны быть одинаковыми (отступ первой строки должен быть равен 1,5 см, отступ слева – 2 см).

Если элементы списка содержат более 5 строк текста, то рекомендуется оформить их в виде обычного абзаца без маркировки/нумерации, используя вводные слов (во-первых, во-вторых и т.д.).

Оформление таблиц

Таблицы должны быть единообразно оформлены (шрифты и линейки, заголовки и графы, абзацные отступы, заголовочные части и т.п.).

Текст в таблицах набирается пониженным кеглем с одинарным межстрочным интервалом. Например, при наборе основного текста 13 кеглем таблицы набираются шрифтом с установленным размером 11-12.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела (главы) при большом объеме отчета. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: слово "Таблица", ее номер и через тире наименование таблицы. Например, Таблица 2 – Сравнение информационных систем.

Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Строки заголовков должны быть набраны по центру ячеек (горизонтально и вертикально) с отбивкой (интервалом) от линеек не менее чем на 2 пт, отбивка от верхней линейки может быть больше интервала до нижней линейки на 2 пт. В заголовках граф (столбцов) не должно быть переносов (запретить переносы можно с помощью средств форматирования абзацев).

В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Данные в ячейках таблиц должны быть единообразно выровнены по всей высоте столбца. Если для числовых данных есть итоговая строка, то обязательно выравнивание числовых данных по разрядам. Если числовые данные представляют собой интервалы (пары чисел, разделенных тире), они должны выравниваться по тире. Если встречаются пятизначные числа и более, то цифры разбиваются на классы (группы) с помощью неразрывных пробелов (при использовании обычного пробела вычисления в таблицах будут производиться с ошибками). Если существуют повторения в смежных ячейках, повторяющиеся данные могут быть заменены кавычками. Повторяющиеся текстовые данные допустимо при повторении заменить словами «То же».

Таблицы отделяются от основного текста сверху и снизу интервалами в пределах одной кегельной основного шрифта.

На все размещенные в работе таблицы должны быть ссылки в ее тексте. Ссылка на таблицу задается в формате «таблица N», где N – номер таблицы. Сокращение «см.» используется, если таблица и ссылка расположены на разных страницах, например «см. таблицу 1».

Таблицу в документе желательно размещать после ссылки на нее, в пределах разворота, на котором имеется ссылка. Если таблица имеет большой объем, то она может быть вынесена в приложение.

Для автоматической нумерации таблиц, рисунков, схем, формул и т.п. рекомендуется использовать механизм ссылок текстового процессора MS Word (вкладка «Ссылки»).

Ввод формул

Набор формул должен быть единообразным по применению шрифтов и знаков, способу выключки (горизонтального выравнивания) формул, набранных в отдельных строках.

Однострочные формулы должны быть набраны тем же шрифтом, что и основной текст. Размер шрифта многострочных формул может быть уменьшен.

Для ввода формул рекомендуется использовать встроенный редактор математических формул MS Word.

Индексы и показатели степеней должны быть меньше (примерно в два раза) чисел и переменных в формуле, но формула должна оставаться читаемой. Индексы и показатели одного порядка должны выравниваться в строке, двойные индексы – размещаться друг над другом (A_k^i), а показатель степени может находиться и после индекса (A_k^2).

Для обозначения пропусков аналогичных элементов в формуле используются отточия (три точки). Если отточия размещаются между математическими знаками, то они отделяются от знаков ($1 + 2 + \dots + n$). Если отточия размещаются между запятыми, то после запятой должна быть отбивка, а после отточия отбивку не делают ($x_1, x_2, \dots, x_n$).

Строки отточий между формулами, обозначающие пропуск аналогичных формул, должны быть набраны на видимый формат формул разреженными точками. В многострочных частях формулы основные делительные линейки должны размещаться строго на средней линии формулы, их длина должна быть равна длине наибольшей части дроби и быть больше длины делительных линеек в числителе и знаменателе. Знаки препинания, заканчивающие формулу, размещаются точно в ее основной строке, номер формулы – точно по ее средней линии, а для формул, объединенных скобкой, – против острия стрелки.

Вертикальное выравнивание частей формул выполняется по основному знаку математических соотношений. Переносы при необходимости делаются в первую очередь по знакам отношений ('<', '>', '=' и т.п.), затем по знакам сложения и вычитания и только после этого – по знакам умножения и деления.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложение, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках, например:

$$X^* = \frac{r_p}{\sqrt{(M - m_0 I)V^{-1}(M - m_0 I)}} V^{-1}(M - m_0 I) \quad (5)$$

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой:

$$r = \frac{(P_s - P_p)/n + \overline{Div}}{(P_s + P_p)/2}, \quad (3)$$

где r – доходность от операций с акцией,

P_s – цена продажи акции,

P_p – цена покупки акции,

$\overline{Div}$ – средний дивиденд за n лет (определяется как среднее арифметическое),
 n – число лет с момента покупки до момента продажи акции.

Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, что и в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы в отчете следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (5)...».

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждым номером формулы обозначения (номера) приложения, например: «... формула (B.1) ...» – ссылка на формулу номер 1 в приложении B.

Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций в работе должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации (графики, диаграммы, скриншоты, блок-схемы и др.) могут быть расположены как по тексту работы (как можно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце ее (в приложении). Текст на иллюстрациях должен быть читабельным, размер кегля не менее 7.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (главы), в котором они расположены. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и номера иллюстрации в пределах этого раздела, разделенных точкой. Например, Рисунок 5.1.

Подпись к рисунку должна размещаться сразу же под ним и иметь следующий формат: слово "Рисунок", его номер и через тире наименование рисунка. Например, «Рисунок 5.1 – Схема алгоритма». Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

Подпись к рисунку должна быть набрана полужирным курсивом с установленным размером 11-12 и не должна отрываться от самого рисунка.

На все размещенные в работе рисунки должны быть ссылки в ее тексте. Ссылка на рисунок задается в формате: слово "Рисунок" и его номер. Рисунки должны размещаться сразу за ссылками на них (на той же странице, где размещена ссылка, или на следующей странице).

Рисунки и подписи к ним выравниваются по центру. Интервал перед рисунком – 6 пт, после рисунка – 0 пт, перед подписью к рисунку – 0 пт, после подписи – 6 пт.

Оформление библиографического списка

При использовании литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений включаются в отчет по практике со ссылкой на источник.

Список использованных источников приводится сразу за заключением. Для его оформления используется ГОСТ Р 7.0.5–2008². Ссылки также оформляются в соответствии с заданными правилами.

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании отчета. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Библиографические описания литературных источников в списке располагают в порядке их упоминания в тексте работы. В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты издания, определяемые стандартом. Для книг: фамилия и инициалы автора (авторов), название книги, место и год издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать авторов и название работы, наименование издания, номер (выпуск), год, а также занимаемые публикацией в этом издании страницы.

В текст работы могут быть включены цитаты. При воспроизведении чужого текста ссылка на источник является необходимой, иначе возникают признаки плагиата – кражи интеллектуальной собственности. Во многих странах введены более строгие правила защиты интеллектуальной собственности, чем в России: требуется разрешение владельца авторского права даже на воспроизведение короткого фрагмента текста. В РФ можно цитировать чужой текст (обязательно со ссылкой) объемом до 300 знаков. В основном тексте работы должны присутствовать ссылки на все источники из библиографического списка.

Ссылки на источник размещаются в квадратных скобках внутри предложения. Для ссылок на источники, включенные в библиографический список, используются их номера, которые указываются (перечисляются через запятую) в квадратных скобках в тех местах текста работы, где это необходимо, например: [1, 4, 7-10] – ссылка на источники в списке литературы, размещенные в нем под номерами 1 и 4, а также под номерами с 7 по 10. При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если ссылка на источник приведена в конце предложения, то точка ставится после нее.

Оформление приложений

Приложение имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы работы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: блок-схемы, графические модели

² ГОСТ Р 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М., 2008. 19 с. (Система стандартов по информ., библ. и изд. делу).

бизнес-процессов, техническое задание на разработку информационной системы и т.д.

По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, схемы. Приложения помещаются в конце отчета по практике. Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ". Приложение должно иметь тематический заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв кириллического или латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Нумерация страниц, на которых размещаются приложения, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется посредством ссылок, например, «см. ПРИЛОЖЕНИЕ А». Заголовки приложений включаются в оглавление (содержание) работы.

Программная документация, оформляемая в ходе выполнения практики, может быть включена в текст в качестве приложений (техническое задание и пр.). Документация оформляется в соответствии с требованиями ЕСПД. Единая система программной документации (ЕСПД) – комплекс государственных стандартов Российской Федерации, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации (ГОСТ 19.xxx).

V. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по производственной практике для студентов третьего курса очной формы обучения направления 38.03.05 Бизнес-информатика проводится в виде экзамена. Оценка выставляется по десятибалльной системе оценивания. Экзамену предшествует текущий контроль, который предусматривает выполнение индивидуального задания студентом.

Руководитель практики от Предприятия оценивает выполненные студентом профессиональные задачи, оценку полноты и качества выполнения программы практики, оценку отношения студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку сформированности планируемых компетенций, выводы о профессиональной пригодности студента; при необходимости – комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах. Оценка руководителя практики отражается в отзыве руководителя о работе студента.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями и в установленные сроки письменного отчета студента, отзыва руководителя практики от Предприятия и результатов публичной защиты.

Защита результатов, полученных в ходе практики, проводится в форме устного выступления (презентации) перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике

При оценке отчета по практике учитываются следующие критерии:

- объем проделанной работы;
- выполнение работы в установленные сроки;
- самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;
- уровень теоретического осмысления студентами практической деятельности предприятия/организации;
- уровень профессиональной направленности выводов и рекомендаций, сделанных обучающимся в ходе прохождения практики;
- своевременность и качество представления отчетной документации руководителям практики.

Требования	Максимально-возможная оценка
1. Описание деятельности и структуры предприятия/организации, на базе которого проходила практика. 2. Описание ИТ-инфраструктуры, предприятия/организации, на базе которого проходила практика. 3. Описание задания, которому посвящена практика, проекта, в рамках которого выполнялось задание. 4. Описание методов, технологий, инструментальных средств, которые использовались при выполнении задания. 5. Описание основных результатов, полученных в ходе прохождения практики, включая модели, алгоритмы, схемы БД, диаграммы UML и пр. 6. Соответствие текста правилам оформления.	8, 9, 10 баллов (отлично)
1. Описание деятельности и структуры предприятия/организации, на базе которого проходила практика. 2. Описание ИТ-инфраструктуры, предприятия/организации, на базе которого проходила практика. 3. Описание задания, которому посвящена практика, проекта, в рамках которого выполнялось задание. 4. Описание основных результатов, полученных в ходе прохождения практики.	6, 7 баллов (хорошо)
1. Описание деятельности и структуры предприятия/организации, на базе которого проходила практика. 2. Описание задания, которому посвящена практика очень лаконично. 3. Описание основных результатов, полученных в ходе прохождения практики.	4, 5 баллов (удовлетворительно)
1. Описание деятельности и структуры предприятия/организации, на базе которого проходила практика представлено недостаточно полно. 2. Описание задания, которому посвящена практика очень лаконично или отсутствует. 3. Описание основных результатов, полученных в ходе прохождения практики отсутствует.	1, 2, 3, балла (неудовлетворительно)

Студент несет ответственность за соблюдение академических норм в написании письменных учебных работ в установленном в НИУ ВШЭ порядке.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике: список контрольных вопросов

1. Модели данных: сетевые, иерархические, реляционные.
2. Основные понятия реляционной модели: домен, отношение, кортеж, ключ.

3. Понятие первичного ключа. Связи, типы связей. Понятие внешнего ключа.
4. Теория нормализации и функциональные зависимости. Понятие нормальных форм.
5. Модели многомерных данных, описание, примеры. Определение ХД. Структура ХД.
6. Понятие бизнес-процесса.
7. Кто является владельцем процесса?
8. Показатели процесса.
9. Какие диаграммы используются для описания сценариев выполнения бизнес-процессов?
10. Какие диаграммы используются для описания бизнес-процессов верхнего уровня?
11. Понятие эталонной модели бизнес-процессов организации.
12. Какие процессы относятся к основным процессам организации?
13. Какие процессы относятся к вспомогательным процессам организации?
14. Какие методы качественного анализа бизнес-процессов вы знаете?
15. Диаграммы UML: диаграммы классов, диаграммы прецедентов, диаграммы активности, диаграммы последовательности, краткая характеристика.
16. Жизненный цикл информационных систем, этапы жизненного цикла, модели жизненного цикла.
17. Основные понятия имитационного моделирования.
18. Понятие предметно-ориентированных языков (DSL), их классификация.
19. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем.
20. Диаграмма прецедентов.
21. Диаграмма активностей.
22. Диаграмма последовательностей.
23. Диаграмма классов.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование
Основная литература	
1	Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Зараменских Е.П. - М.: Издательство Юрайт, 2016. [Электронный ресурс] – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-biznes-informatiki-433677#page/2 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
Дополнительная литература	
2	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/433607 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа

	ресурса.
3	Зараменских, Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е.П. Зараменских. – М.: Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/upravlenie-zhiznennym-ciklom-informacionnyh-sistem-433676#page/1 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
Ресурсы сети «Интернет»	
4	Коровкина Н.Л., Левочкина Г.А. Методика подготовки исследовательских работ студентов по направлению «Бизнес-информатика». М. : Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2013. [Электронный ресурс] – URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/11980/1160/info
5	Сайт о программировании [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://metanit.com/
6	Подписки MSDN [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://msdn.microsoft.com/ru-ru/

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

Для выполнения заданий практики и подготовки отчета по практике предоставляется программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Visual Studio 2015;
- Microsoft SQL Server 2008R2/2016;
- MS Visio 2016.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для прохождения производственной практики определяется целями и задачами производственной практики, и обеспечивается организацией, на базе которой студент проходит производственную практику.

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Студентам обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Факультет экономики, менеджмента и бизнес-информатики
Образовательная программа бакалавриата «Бизнес-информатика»

**ОТЧЕТ
по производственной практике**

Выполнил студент БИ-00-0

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:
Руководитель практики
от Предприятия

(должность)

(Фамилия, Имя, Отчество)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

Руководитель практики
от НИУ ВШЭ – Пермь

(должность, ученая степень, ученое звание)

(Фамилия, Имя, Отчество)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь, 20__

**Отзыв
о работе студента**

факультета экономики, менеджмента и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь
с места похождения производственной практики

(Фамилия, Имя, Отчество)

Практика проводилась на базе _____

с _____.____.20__ по _____.____.20__.

Профессиональные задачи, выполненные студентом:

Полнота и качество выполнения программы практики:

Отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики:

Оценка сформированности компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенций	Отметка руководителя (от 0 до 10)

Выводы о профессиональной пригодности студента, комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах:

Рекомендуемая оценка по практике (по десятибалльной шкале): _____

Руководитель практики от Предприятия _____

(должность, Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

МП

(дата)

Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРАКТИКИ

студента 3 курса очной формы обучения группы _____

(фамилия, имя, отчество при наличии)

образовательной программы «Бизнес-информатика»
(наименование образовательной программы)

уровня бакалавриат
по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика
(код и название направления)

факультета экономики, менеджмента и бизнес-информатики
Вид практики производственная
Тип практики производственная

Срок прохождения практики 00.00.20__
00.00.20__

Целями производственной практики являются закрепление и развитие профессиональных компетенций аналитической, организационно-управленческой и проектной деятельности.

В ходе практики происходит закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной исследовательской и практической работы в отношении корпоративной инфраструктуры, состава программного обеспечения, перечня автоматизированных функций управления, структуры корпоративных баз данных и порядка работы с ними, допуска сотрудников к информационным и вычислительным ресурсам.

Задачами производственной практики являются:

- сбор, систематизация и обобщение инструктивных и нормативных материалов;
- разработка и анализ моделей бизнес-процессов;
- инфологический анализ информационных потоков;
- описание и анализ предметной области;
- выбор информационных технологий для поддержки бизнес-процессов;
- оптимизация процессов обработки информации;
- управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками в предметной области;
- получение и развитие навыков работы в коллективе профессиональных ИТ-специалистов;
- формирование адекватной самооценки, интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии, умения отвечать за результаты своего труда.

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

Планируемые результаты:

Руководитель практики от НИУ ВШЭ – Пермь:

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от Предприятия

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)

Задание принято к исполнению

____.____.20__

Студент:

_____	_____
(подпись)	(фамилия, инициалы)

Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

студента 3 курса очной формы обучения группы _____

(фамилия, имя, отчество при наличии)

образовательной программы

«Бизнес-информатика»

(наименование образовательной программы)

уровня

бакалавриат

по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

(код и название направления)

факультета

экономики, менеджмента и бизнес-информатики

Вид практики

производственная

Тип практики

производственная

Срок прохождения практики

с с 00.00.20__ по 00.00.20__

Руководитель практики от НИУ ВШЭ – Пермь (ФИО, должность):

Наименование Предприятия: _____

Руководитель практики от Предприятия (ФИО, должность):

№ п/п	Краткое содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении (подпись руководителя)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Студент _____ / _____

Руководитель практики от НИУ ВШЭ – Пермь _____ / _____

Руководитель практики от Предприятия _____ / _____

**Отметка о прохождении инструктажа по ознакомлению
с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также
правилами внутреннего трудового распорядка организации,
являющейся местом прохождения производственной практики**

Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Место прохождения практики	Ф.И.О. инструктируемого студента	Ф.И.О. руководителя от профильной организации, должность	Подпись инструктируемого студента	Подпись руководителя от профильной организации
Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда						
Инструктаж по ознакомлению с техникой безопасности на рабочем месте						
Инструктаж по ознакомлению с пожарной безопасностью						
Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудоого распорядка						