

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В БИЗНЕСЕ»**

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	3 з. е.
Продолжительность практики в академических часах, в т.ч. объем контактной работы в час, или продолжительность практики в неделях	114 ак. часа, в т.ч. 2 часа контактной работы
Курс	1
Вид практики	Учебная
Тип практики	Учебная

## **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 ОП.

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**

Целью учебной практики является приобретение, закрепление и развитие профессиональных компетенций аналитической, проектной, технологической и организационно-управленческой деятельности.

В ходе практики происходит закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций в области программирования и алгоритмизации.

Задачами учебной практики являются:

развитие и закрепление практических навыков построения и описания алгоритмов для решения задач из разных предметных областей (численные методы, структуры данных и др.);

развитие и закрепление практических навыков использования языков высокого уровня и современных сред разработки для реализации построенных алгоритмов;

развитие и закрепление практических навыков программирования;

развитие практических навыков оформления отчетов о проделанной работе, публичного выступления с защитой проекта;

развитие интереса к научно-исследовательской деятельности.

### **Место практики в структуре ОП**

Перед прохождением практики студент должен успешно освоить следующие дисциплины:

1. Программирование.
2. Алгебра и геометрия
3. Теоретические основы информатики

Для успешного прохождения практики студент должен:

#### **Знать:**

- основы алгоритмизации;
- основы программирования;
- основы алгебры и геометрии;
- основные структуры данных (массивы).

#### **Уметь:**

- разрабатывать визуальные представления алгоритмов с использованием возможностей офисных пакетов, графических пакетов;
- разрабатывать простые программы с использованием современных систем программирования;
- тестировать программы с использованием критериев черного и белого ящиков.

### **Владеть навыками:**

- разработки программ с использованием языка программирования высокого уровня С#;
- использования офисных программ для оформления документов (MS Word, MS Visio и т.п.), подготовки презентаций (MS Power Point и пр.).

### **Способ поведения практики**

Способ поведения 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 (КОМПЕТЕНЦИИ)**

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-6	Способен вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, а также оценку его качества	задачи аналитической 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-3	Способен работать, используя основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	задачи аналитической и проектной деятельности

## **III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание учебной практики определяется ее целями и задачами. В ходе прохождения учебной практики студент должен реализовать на

объектно-ориентированном языке программирования решение 4 задач из предложенного руководителем практики списка.

Решение каждой задачи содержит следующие основные этапы:

1. *Анализ задачи.* На данном этапе необходимо выполнить анализ задачи, привести ее постановку, указать формат входных и выходных данных.
2. *Разработка алгоритма.* На основе постановки задачи следует разработать алгоритм ее решения, привести описание алгоритма в соответствии со стандартом ГОСТ 19.701-90<sup>‡</sup>.
3. *Реализация программной системы.* Выполнить программную реализацию разработанного алгоритма. Создание системы должно выполняться на объектно-ориентированном языке с учетом хорошего стиля программирования (декомпозиция классов; именование классов, полей и методов; наличие комментариев; переиспользование кода и др.), а также эффективности написанного кода.
4. *Тестирование и отладка приложения.* На данном этапе выполняется тестирование приложения по разработанным тестам. Результаты тестирования документируются.

Таблица 2

№ п/п	Виды практической работы студента	Содержание деятельности	Код формируемых компетенций
1	Аналитическая деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование и анализ рынка ИС и ИКТ;</li> <li>• Анализ применения ИС и ИКТ для управления бизнесом;</li> <li>• Анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ;</li> </ul>	УК-5, УК-6, ПК-3
2	Проектная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление ИТ-сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия;</li> <li>• Взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия;</li> </ul>	УК-6, ПК-3
3	Организационно-управленческая деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия.</li> </ul>	УК-5, ПК-3

<sup>‡</sup> ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. М., 1990. С 93-114. (Единая система программной документации).

В процессе прохождения практики студент обязан выполнять этапы работы в установленные сроки, систематически консультироваться с руководителем практики, отчитываться о проделанной работе.

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

#### **IV. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

По итогам учебной практики студент должен предоставить:

- **отчет по практике**, который является документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им навыки и умения, сформированные компетенции. (Приложение А).

- **рабочий график проведения практики**, в котором отражен алгоритм деятельности студента в период практики, диагностический инструментарий для организаций, психолого-педагогических, методических и других видов исследований (Приложение Б).

- **индивидуальное задание** (Приложение В).

- **отзыв руководителя практики от профильной Организации** (Приложение Г).

#### **Содержание отчета по практике**

К отчету по практике предъявляются следующие требования:

1. Отчет выполняется студентом по материалам, собранным и обработанным им лично за период прохождения практики.

2. Изложение материала должно быть подкреплено фактическими данными, сопоставлениями, таблицами, графиками, документами. Представление материала должно быть последовательным и логичным, соответствовать требованиям научного стиля. Особое внимание следует уделять обоснованию сделанных выводов и методической точности в изложении фактического материала.

Структура отчета должна включать следующие элементы:

##### **1. Введение.**

Во введении описываются цели и задачи практики.

##### **2. Содержательная часть.**

В содержательной части отчета может быть отражено:

- постановку задачи, формат входных и выходных данных;
- описание алгоритма решаемой задачи и комментарии к нему;
- описание процесса реализации системы;
- описание результатов тестирования системы.

**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.

*Рекомендуемый объем отчета по практике* составляет 20 страниц текста.

*Список использованных источников* отражает источники, на которых базировалось проведенное студентом исследование или реализованный проект.

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

### **Оформление отчета по практике**

Отчет по 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), ≥ (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 8.417-2002<sup>§</sup>.

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») 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.

---

<sup>§</sup> ГОСТ 8.417-2002. Единицы величин. М., 2002. 24 с. (Государственная система обеспечения единства измерений.)

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).

## **Оформление списков**

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 нескольких 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 выключения (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 приложении, 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 (В.1) ...» – ссылка на формулу номер 1 в приложении В.

### **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 выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник.

Список использованных источников приводится сразу за заключением. Для его оформления используется ГОСТ Р 7.0.5–2008<sup>\*\*</sup>. Ссылки также оформляются в соответствии с заданными правилами.

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании отчета по практике. 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 по языку издания (сначала язык, на котором написана работа, потом другие). Источники указываются 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.

---

<sup>\*\*</sup> ГОСТ Р 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М., 2008. 19 с. (Система стандартов по информ., библиотеч. и изд. делу).

## 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 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 работу 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 практике проводится в виде экзамена. Руководитель проверяет отчет по практике и оценивает степень самостоятельности, проявленную студентом в период прохождения практики, профессионализм выполнения (логику изложения, обоснованность, стиль работы), степень соответствия требованиям, предъявляемым отчету по практике, оценивает достоинства (недостатки) работы. По совокупности указанных критериев руководитель принимает решение о формате защиты отчета по практике студентом, в том числе с привлечением комиссии из числа преподавателей факультета или других подразделений НИУ ВШЭ-Пермь, представителей предприятия.

Руководитель практики от факультета выставляет оценку за отчет по практике по десятибалльной шкале на основании качества предоставленных отчетных документов и результатов защиты студента.

При переводе на ускоренное обучение может быть проведен зачет результатов обучения по учебной практике (в форме переаттестации и/или перезачета). При

переаттестации учебной практики для прохождения аттестационного испытания студент выполняет письменное задание в форме отчета по практике. Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями данной программы. Остальные документы, указанные в разделе IV данной программы, не предоставляются.

### **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 обучающимся практической деятельности предприятия/организации;
- уровень профессиональной направленности выводов и рекомендаций, сделанных обучающимся в ходе прохождения практики;
- своевременность и качество представления отчетной документации руководителям практики.

### **Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике**

Каждая задача, выполненная студентом, оценивается отдельно по следующим критериям:

<b>Характеристика решения</b>	<b>Оценка</b>
Задание выполнено полностью, студент объясняет решение, реализованы дополнительные функции приложения	10 баллов (отлично)
Задание выполнено полностью, студент объясняет решение	9 баллов (отлично)
Задание выполнено полностью, студент объясняет решение, но затрудняется в ответе на некоторые вопросы	8 баллов (отлично)
Задание выполнено полностью, но в процессе работы программы возникают ошибки времени выполнения, или в тексте отчета имеются небольшие погрешности. В целом доклад хорошо подготовлен, но имеются незначительные замечания по презентации работы. Кроме того, могут быть незначительные замечания по оформлению текста отчета по практике. Ответы на отдельные вопросы вызывают затруднения	6-7 баллов (хорошо)
Задание выполнено на 70%, в процессе работы программы возникают ошибки времени выполнения, в тексте отчета имеются серьезные погрешности. Доклад может быть слишком кратким или наоборот – затянутым, нарушается логика в изложении. Студент не может продемонстрировать, что он изучил предметную область и свободно владеет материалом, имеет хорошее представление о состоянии исследований в ней, о	4-5 баллов (удовлетворительно)

<p>существующих решениях.  Имеются значительные замечания по оформлению отчета по практике, презентации работы.  Ответы на вопросы вызывают затруднения, не являются достаточно четкими</p>	
<p>Задание выполнено на 50%, в процессе работы программы возникают ошибки времени выполнения, в тексте отчета имеются серьезные погрешности. Имеются значительные замечания по оформлению текста отчета по практике, презентации, а также к докладу. На поставленные вопросы не даются ответы или ответы содержат ошибки, не являются достаточно четкими, обоснованными</p>	<p>3 балла  (неудовлетворительно)</p>
<p>Задание выполнено на 25%, в процессе работы программы возникают ошибки времени выполнения. Имеются значительные замечания по оформлению текста отчета по практике, презентации, а также к докладу. На поставленные вопросы не даются ответы или ответы содержат ошибки, не являются достаточно четкими, обоснованными</p>	<p>2 балла  (неудовлетворительно)</p>
<p>Задание выполнено на 10%, в процессе работы программы возникают ошибки времени выполнения. Имеются значительные замечания по оформлению текста отчета по практике, презентации, а также к докладу. На поставленные вопросы не даются ответы или ответы содержат ошибки, не являются достаточно четкими, обоснованными</p>	<p>1 балл  (неудовлетворительно)</p>
<p>Задание не выполнено, отчет отсутствует</p>	<p>0 баллов  (неудовлетворительно)</p>

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**

*Примерный перечень тем исследования*

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.
2. Объектно-ориентированная парадигма программирования.
3. Разработка программ на языке C#.
4. Понятие тестирования. Принципы тестирования. Полнота тестирования.
5. Критерии черного ящика.
6. Тестирование упорядоченности.
7. Отличия критериев черного ящика и белого ящика.

**VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

№ п/п	Наименование
<b>Основная литература</b>	
1	Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 448 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://znanium.com/catalog/product/967691">http://znanium.com/catalog/product/967691</a>  Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
<b>Дополнительная литература</b>	
2	Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 352 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://znanium.com/catalog/product/391351">http://znanium.com/catalog/product/391351</a>  Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
<b>Ресурсы сети «Интернет»</b>	
3	Сайт о программировании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://metanit.com/">https://metanit.com/</a> (дата обращения: 07.11.2019).
4	Подписки MSDN [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/</a> (дата обращения: 07.11.2019).

**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. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.**

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





*Образец титульного листа для отчета по практике*

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

Факультет \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Название ОП)

\_\_\_\_\_  
(уровень образования)

\_\_\_\_\_  
(специализация)

**О Т Ч Е Т**

**по практике**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Учебная

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Проверили:**

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО руководителя от предприятия)

(оценка по  
10-балльной шкале)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

МП

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО руководителя от НИУ ВШЭ – Пермь)

(оценка по  
10-балльной шкале)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

**Образец рабочего графика (плана) проведения практики**

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

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Наименование образовательной программы \_\_\_\_\_

Очной / очно-заочной / заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_  
(нужное подчеркнуть)

Факультета \_\_\_\_\_

Вид практики Учебная

Тип практики Учебная

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от НИУ ВШЭ – Пермь \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Наименование организации \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

№ п/п	Сроки проведения	Планируемые работы
1		Знакомство с организацией, её структурой, правилами внутреннего трудового распорядка, локальными нормативными актами
2		Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности
3		Сбор данных по теме
4		Анализ полученных данных
5		Разработка положений по решению выявленных организационных проблем и/или рекомендаций по использованию компанией дополнительных возможностей
6		Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от НИУ ВШЭ – Пермь \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Приложение В

### Образец индивидуального задания на прохождение практики

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

#### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРАКТИКИ

студенту \_\_\_\_\_ курса очной / очно-заочной / заочной формы обучения  
(нужное подчеркнуть)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество при наличии)

образовательной программы

\_\_\_\_\_  
(наименование образовательной программы)

уровня \_\_\_\_\_ бакалавриат

по направлению/ специальности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(код и название направления/ специальности)

вечерне-заочного факультета экономики и управления НИУВШЭ - Пермь

Вид практики \_\_\_\_\_ Учебная

Тип практики \_\_\_\_\_ Учебная

Срок прохождения практики с \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_ по \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_

Цель прохождения практики<sup>4</sup>:

---

---

---

---

---

---

---

---

<sup>4</sup> В соответствии с программой практики.

---

---

Задачи практики<sup>5</sup>:

---

---

---

---

---

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Планируемые результаты:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

---

---

<sup>5</sup> В соответствии с программой практики.

Руководитель практики от НИУ ВШЭ – Пермь:

\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)

Задание принято к исполнению \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 20\_\_

Студент

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)

**ОТЗЫВ**  
**о работе студента с места прохождения практики**

ФИО студента \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики с \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_ по \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_

Обозначьте, какие **профессиональные задачи** выполнил студент в ходе практики:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Оцените **полноту и качество** выполнения программы практики:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Оцените, насколько студент продемонстрировал следующие **компетенции** в ходе практики:

Код компетенции	Формулировка компетенций	Отметка руководителя (балл от 0 до 10)
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)	
УК-6	Способен вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, а также оценку его качества	
ПК-1	Способен к письменной и устной коммуникации на государственном языке	
ПК-3	Способен работать, используя основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	

Ваши выводы о профессиональной пригодности студента; при необходимости – комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (ФИО, должность) \_\_\_\_\_ /подпись/

\_\_\_\_\_ 20\_\_

МП