Пермский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

УТВЕРЖДЕНО:

Учебно-методическим советом

НИУ ВШЭ - Пермь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.Е. Володина

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**«ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»**

**НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

**УРОВЕНЬ БАКАЛАВР**

**ПЕРМЬ 2018**

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1.Цель и задачи учебной практики

*Целью учебной практики* является формирование у студентов алгоритмического мышления; закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Введение в программную инженерию», «Дискретная математика», «Компьютерный практикум по основам алгоритмизации и методам программирования», «Программирование»; приобретение навыков и опыта алгоритмизации задач, реализации построенных алгоритмов на языках высокого уровня, публичного выступления при защите отчета о прохождении практики.

*Задачами учебной практики являются:*

* развитие и закрепление практических навыков построения и описания алгоритмов для решения задач из разных предметных областей (численные методы, дискретная математика, 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 объектно-ориентированного программирования;
* развитие практических навыков оформления отчетов о проделанной работе, публичного выступления с защитой проекта;
* развитие интереса к научно-исследовательской деятельности.

## 1.2. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является составной частью раздела учебного плана «Практики, проектная и\или исследовательская работа».

Прохождение учебной практики базируется на следующих дисциплинах: «Алгоритмы и структуры данных», «Введение в программную инженерию», «Конструирование программного обеспечения», «Научно-исследовательский семинар», «Операционные системы», «Программирование».

Для прохождения практики студенты должны владеть следующими компетенциями:

* Способен учиться, приобретать новые знания и умения (УК – 1)
* Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (УК – 5)
* 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 (УК – 6)
* Способен применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой при решении научно-исследовательских задач (ПК-1)
* Способен готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-5)

Полученные в результате практики знания и освоенные практические навыки должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Разработка и анализ требований», «Распределенные вычисления».

* 1. Способ и форма проведения учебной практики

Учебная практика проводится стационарно, непрерывно. Сроки прохождения практики устанавливаются учебным планом, и являются обязательными для всех студентов. В исключительных случаях по требованию Организации-партнера сроки прохождения практики могут быть перенесены индивидуально, но без отрыва студентов от учебы.

# Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компе-тенции** | **Формулировка компетенции** | **Содержание компетенции, которое формируется в ходе практики (дескрипторы освоения)** | **Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция** |
| УК-8 | способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения | демонстрирует культуру речи и владение профессиональной терминологией в ходе консультаций с руководителем практики, при написании руководства пользователя, программиста, защите отчета о прохождении практики | использование профессиональной терминологии в ходе выполнения практической и научно-исследовательской деятельности |
| ПК-6 | способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта | способен выполнять анализ постановки задачи, разрабатывать алгоритмы их решения | формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс обследования |
| ПК-10 | способен проектировать, конструировать и тестировать программные продукты | демонстрирует способность выполнять проектирование приложения, используя методы пошаговой детализации, объектно-ориентированного анализа и проектирования; демонстрирует способность применять на практике навыки тестирования приложений | * участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
* создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
* разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев
 |
| ПК-16 | способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения | умеет использовать современные технологии разработки программного обеспечения в своей практической деятельности | освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения |
| ПК-23 | способен применять методы управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения | демонстрирует способность использовать на практике современные методы и инструментальные средства управления процессами разработки ПО | освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения |

# 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 12 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[[1]](#footnote-1).
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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды практической работы студента** | **Содержание деятельности**  | **Формируемые компетенции** |
|  | * сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;
* формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс обследования
 | анализ задачи | ПК-6 |
|  | участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания | разработка алгоритма | ПК-10 |
|  | * участие в процессах разработки программного обеспечения;
* освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
* освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
* планирование и организация собственной работы
 | реализация программной системы | ПК-10, ПК-16, ПК-23 |
|  | разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев | тестирование и отладка приложения | ПК-10, ПК-23 |
|  | использование профессиональной терминологии в ходе выполнения практической и научно-исследовательской деятельности | оформление отчета о результатах прохождения практики | УК-8 |

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

**Основные участники учебной практики и их задачи**

Для руководства учебной практикой назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к ППС или НР НИУ ВШЭ - Пермь, (далее – руководитель практики от Факультета) и руководитель (руководители) практики из числа работников Организации (далее – руководитель практики от Организации). Если студент проходит учебную практику в Университете, возможно назначение только одного руководителя практики – от Факультета.

**Руководитель практики** от Факультета:

* + формирует индивидуальное задание на учебную практику;
* осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики;
* создает график прохождения практики студентом и реализации задания практики, согласовывает график с руководителем практики от организации;
	+ контролирует соблюдение сроков проведения практики и соответствие содержания практики требованиям ООП ВО;
	+ оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий на практику;
	+ оценивает результаты прохождения практики студентами.

**Руководитель практики** от Организации:

* согласует индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
* 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** Университета обязаны:

- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдать действующие в 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.

 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"](http://www.hse.ru/docs/131015196.html).

**Организации учебной практики**

 Организация проведения учебной практики, предусмотренной учебным планом образовательной программы «Программная инженерия», осуществляется на основании договоров и/или соглашений с Организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, или на основании письма-согласия Организаций, в соответствии с которыми они предоставляют места для прохождения практики студентам Университета. В таком письме должны быть указаны ФИО студента Университета, принимаемого на практику и срок проведения практики. Студент обязан предоставить такое письмо-согласие в учебный офис до начала прохождения практики.

 В случае оформления договорных отношений договор с Организациями составляется по типовой форме договора на проведение практики студентов Университета, в исключительных случаях допускается составление договоров по форме Организации. При наличии в Организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, со студентом может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

 Поиск места практики осуществляется студентами самостоятельно, при возможности место практики может быть предложено факультетом.

# Формы отчетности по практике

По итогам учебной практики студент должен предоставить:

*- отчет по практике,* которыйявляется 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)

**4.1. Содержание и оформление отчета по практике**

К отчету по учебной практике предъявляются следующие требования:

1. Отчет выполняется студентом по материалам, собранным и обработанным им лично за период прохождения учебной 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. Отчет должен содержать аналитическую и практическую часть (в ходе прохождения учебной практики студент должен решить задачи по программированию).

*Объем отчета по учебной практике* составляет не более 15 страниц текста и имеет следующую структуру: *введение, теоретическая часть, практическая часть, заключение, список использованной литературы, приложения.*

Рекомендуемый объем *введения* 1-1,5страницы. Во введении необходимо обосновать актуальность и раскрыть сущность исследуемой проблемы, указать цель исследования, поставить задачи, необходимые для достижения цели, описать объект и предмет, выбранные методы исследования, структуру отчета по учебной практике.

*В теоретической части* (2 - 4 страницы) студент представляет краткую характеристику теоретических основ проведенного исследования (анализ исходных данных, обосновывается выбор метода решения задачи).

В *практической части* выполняется разработка алгоритма, разработка и тестирование программы.

Рекомендуемый объем *заключения* 1-1,5. Заключение содержит обобщение практических результатов, изложенных в основной части.

*Список использованной литературы* отражает источники, на которых базировалось проведенное студентом исследование или реализованный проект.

В *приложениях* должен содержаться фактический материал, представленный в виде блок-схем, тестов и т.п.

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

## Структурные элементы отчета по практике

Заголовки структурных элементов отчета («Оглавление», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников») следует располагать в середине строки без абзацного отступа, без точки в конце и печатать строчными буквами (кроме первой прописной), без подчеркивания, без выделения.

Главы и параграфы отчета должны иметь заголовки, которые не должны совпадать ни друг с другом, ни с темой. Заголовки должны быть содержательными, отражать идеи раскрываемые в них. Их назначение – направлять внимание на конкретную идею, конкретный материал.

Заголовки глав следует располагать в середине строки без абзацного отступа и без точки в конце и печатать строчными буквами (кроме первой прописной), не подчеркивая.

Главы рекомендуется начинать с нового листа. Между строчками заголовка следует делать один одинарный интервал, перед текстом – три одинарных интервала. Расстояние между заголовками главы и параграфа – два одинарных интервала. После параграфа перед следующим необходимо сделать три полуторных интервала.

Главы и параграфы следует нумеровать арабскими цифрами. Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста (за исключением приложений). Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1., 1.2., 1.3. и т.д.). После номера главы, параграфа, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Заголовки третьего уровня в работе не используются.

**Оформление отчета по практике**

Отчет по практике печатается на стандартном листе бумаги формата А4. Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, примерное количество знаков на странице – 2000.

Межстрочный интервал:

* Основной текст – 1,5;
* Список источников – 1,5;
* Содержание табличных форм и рисунков – 1;
* Примечания (постраничные сноски) – 1.

Шрифт. Гарнитура Times New Roman. В работе не допускается применение шрифтов разной гарнитуры.

Размер кегля:

* Основной текст – 14 пт;
* Список источников – 12 пт;
* Таблицы, рисунки, формулы – 12 пт;
* Объемные таблицы – не менее 10 пт;
* Примечание – 10 пт.

Цвет шрифта черный, рисунки и графики могут быть выполнены только в черно-белой гамме (если в работе используются цветные диаграммы, то они должны быть распечатаны в цвете); нельзя использовать сплошную заливку

Выравнивание:

* Основной текст, список источников, сноски, аннотация и ключевые слова – по ширине;
* Заголовок – по центру.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.). Абзацный отступ равен 1,25 см. Основной текст отчета должен быть выровнен по ширине. Параграф может начинаться на текущей странице, если на нее вмещается минимум пять строк текста, не считая названия параграфа.

Нумерация страниц производится сквозным способом по всему тексту отчета начиная с титульного листа, но цифры печатаются только со второго листа (в центре или справа нижней части листа, без точки).

Отчет по практике начинается с титульного листа, на котором указываются сведения об учебном учреждении, где выполнена работа, название темы, вид выполненной работы, фамилия, инициалы, номер группы студента, а также фамилия, инициалы, ученая степень и звание руководителя практики, город и год выполнения работы.

На второй странице отчета размещается Оглавление, в которое входят названия и номера начальных страниц всех структурных частей работы (за исключением титульного листа). Сокращение «стр.» над номерами страниц не используется.

Для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах разрешается использование выделения жирным шрифтом, курсивом. Не допускаются использование подчеркивания, а также одновременное использование выделения курсивом и жирным шрифтом.

## 4.2. Оформление ссылок

Важным моментом при написании отчета по практике является оформление ссылок на используемые источники. При использовании в тексте информации из источника, описание которого включено в Список литературы, в тексте работы необходима библиографическая ссылка.

Библиографическая ссылка – это соответственное описание источника цитат, ее назначение – указать на источник используемого материала.

Оформление ссылок на использованные источники выполняется
в соответствии со следующими правилами:

* [Леонов, 2006, с. 75];
* [Леонов В.Л., 2006, с. 89] – если среди авторов есть однофамильцы;
* [Леонов, 2006б] – если у одного автора есть работы одного года выпуска;
* [Williamson et al., 2006, p. 780] – если работа англоязычного автора
* [Леонов, Дмитриева, 2006] – если у работы два автора;
* [Леонов и др., 2006], [Williamson et al., 2006] – если у работы более двух авторов;
* Ссылка на электронный ресурс оформляется так же, как и на печатный (слова электронный ресурс НЕ добавляются);
* [Система менеджмента качества, 2006] – если работа без обозначения автора;
* [Система менеджмента…, 2006] – если название длинное, то необходимо привести сокращенный вариант, позволяющий найти источник в библиографическом списке;
* [Леонов, Дмитриева, 2006; Петров, 1998, с. 10] – если необходимо привести ссылки на несколько источников;
* [Федеральный закон № 239] – при ссылке на нормативно-правовой акт.

## 4.3. Оформление перечислений

В тексте отчета могут быть приведены перечисления, которые выделяются абзацным отступом. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис или строчная буква со скобкой, приводимая в алфавитном порядке. Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после которых ставят скобку, приводя их со смещением вправо на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами.

*Например:*

В качестве типовых стратегий работы с рисками в компании могут быть приняты следующие:

1) избегание риска (перенос);

2) принятие;

3) снижение риска

 а) снижение вероятности;

 б) уменьшение влияния.

##  4.4. Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц, что обеспечивает лучшую наглядность и удобство сравнения показателей. Таблицу в зависимости от ее размера обычно помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. Если объем таблицы превышает количество оставшегося места в конце страницы, то ее размещают на следующей странице, а свободное место заполняется текстом, следующим за таблицей.

Каждая таблица должна иметь заголовок, точно и кратко отражающий ее содержание. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей по центру и печатать строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках таблиц не допускаются. В конце заголовка таблицы точка не ставится.

Если таблица заимствована из книги или статьи другого автора, на нее должна быть оформлена ссылка.

В правом верхнем углу над заголовком таблицы помещают надпись «Таблица» (с заглавной буквы) с указанием номера таблицы. Расстояние между словом «Таблица» и предшествующим абзацем должно составлять два полуторных междустрочных интервала, расстояние между словом «Таблица» и заголовком, а также между заголовком и самой таблицей должно составлять один полуторный интервал.

**Отсканированные таблицы, таблицы в формате .jpeg (в виде встроенного рисунка) не допускаются.**

*Например:*

Таблица 1

Рост национального богатства США за счет образования\*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 1909–1929 гг. | 1980–2000 гг. | 2001–2008 гг.\*\* |
| Темпы роста национального дохода, % | 2,8 | 2,9 | 3,3 |
| Рост национального дохода за счет фактора образования (абсолютный рост), млн. долл. | 0,4 | 0,7 | 0,6 |

\*расчетная оценка

\*Сост. по кн.: Denison E. Economics Aspects of Higher Education. Paris, 1964. P. 35.

Таблицы должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту отчета. После номера таблицы точку не ставят. Знак «№» перед номером таблицы не используется.

В таблицах допускается применять меньший размер шрифта, чем
в основном тексте, и одинарный междустрочный интервал. Не допускается выделение курсивом или полужирным шрифтом заголовков граф и строк таблиц, а также самих табличных данных. Заголовки граф и строк таблицы должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, начинаются с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставят.

К цифровым табличным данным должны быть указаны единицы измерения. Если данные таблицы имеют разные единицы измерения, то они указываются в соответствующих заголовках (подзаголовках) граф или строк таблицы. Если все табличные данные имеют одну и ту же единицу измерения, то данную единицу приводят над таблицей справа, используя предлог «в» (например, в тыс. руб., в га, в м2, в процентах и т.п.).

Цифровые значения в графах таблиц проставляют так, чтобы разряды чисел по всей графе были расположены один под другим. В одной графе следует соблюдать одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк. Если данные графы (строки) таблицы не требуют заполнения, то следует ставить знак «х». Для облегчения пользования таблицей допускается проводить горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы.

Ширина таблицы должна соответствовать ширине основного текста. При превышении ширины таблицу следует размещать в альбомном формате по тексту или в приложении.

Не допускается при переносе отделять заголовок таблицы от самой таблицы, оставлять на странице только «шапку» таблицы без записи одной строки табличных данных. Итоговая строка также не должна быть отделена от таблицы.

Печать основного текста после завершения таблицы начинается через два полуторных междустрочных интервала.

## 4.6. Иллюстрации

В качестве иллюстраций в отчете могут быть представлены чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и т.п. Все иллюстрации обозначают в тексте словом «рисунок». Иллюстрации могут быть выполнены на компьютере как в черно-белом, так и в цветном варианте.

Рисунки в зависимости от их размера располагают в тексте непосредственно после того абзаца, в котором данный рисунок был впервые упомянут, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Рисунок должен располагаться в центре.

Все рисунки должны иметь наименование, которое помещают под иллюстрацией. Перед наименованием вводят слово «Рис.» (с заглавной буквы), затем пробел, после чего указывают номер рисунка. Слово «Рис.» начинают печатать с абзацного отступа.

Рисунки должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту. После номера рисунка также должна ставиться точка, затем пробел и наименование рисунка, которое печатают строчными буквами (кроме первой прописной). Точку в конце наименования рисунка не ставят.

Следует отметить, что нумерация рисунков проводится отдельно от нумерации таблиц.

Если иллюстрация заимствована из книги, статьи или иного ресурса (например, из банка фотографий), на нее в конце наименования рисунка должна быть оформлена ссылка.

*Например:*



Рис. 1. Перевозки грузов по видам транспорта общего пользования
в Пермском крае, тыс. тонн\*

\*Социально-экономическое положение Пермского края январь-февраль 2009, Пермь, 2010, С. – 38.

Печать основного текста после наименования рисунка начинается через два одинарных междустрочных интервала.

##

## 4.7. Правила написания буквенных аббревиатур

В тексте отчета кроме общепринятых буквенных аббревиатур могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

##  4.8. Формулы

При необходимости в тексте отчета могут быть использованы формулы.

Формулы располагают отдельными строками в центре листа или внутри текстовых строк. *В тексте* отчета рекомендуется помещать формулы короткие, простые, не имеющие самостоятельного значения и не пронумерованные. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых математических операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Формулы имеют сквозную нумерацию по всему тексту. После номера формулы точка не ставится. Номер печатают арабскими цифрами в круглых скобках справа от формулы, на одном уровне с ней. При написании формул следует использовать буквенные символы.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не использованы ранее в тексте), приводят непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа приводят с новой строки в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где» с двоеточием после него. После самой формулы перед пояснениями необходимо ставить запятую.

*Например:*

|  |  |
| --- | --- |
| , | (1) |

где:  – сумма начальных инвестиций;

 *n* – количество периодов в проекте;

  – чистый денежный поток за период;

 *d* – ставка дисконтирования.

Печать основного текста после пояснения значений символов и числовых коэффициентов формулы начинается через два одинарных междустрочных интервала.

##

## 4.9. Список использованных источников

В конце отчета располагается Список использованных источников, который позволяет автору документально подтвердить достоверность приводимых материалов и показывает степень изученности проблемы.

В Список включаются только те источники, которые непосредственно изучались при написании отчета. На *каждый* источник, указанный в списке литературы, должна быть в тексте ссылка.

Источники должны располагаться в следующем порядке:

1. нормативные правовые акты;
2. специальная литература;
3. фондовые материалы.

Формат оформления списка литературы:

* кегль – 12, интервал – полуторный, выравнивание – по ширине, отступ – автоматический, 1,25/1,27 см, по алфавиту (сначала на русском, потом – на иностранных языках);
* если приводится ссылка на работу из журнала, сборника, то номера страниц указываются обязательно;
* обозначение номера в иностранных источниках: No. 1;
* при наличии у работы трех и более авторов приводится первый автор со словами и др. (рус.), et al. (англ.), u.a. (нем.). При этом
в описании имена всех авторов тоже не приводятся;
* при ссылке на электронные источники нельзя приводить только электронный адрес, у любой страницы есть название; перед адресом приводим слова URL; в скобках указывается дата обращения; если ссылка заканчивается непосредственно адресом, то точка в конце не ставится.

Список использованной литературы имеет сквозную единую нумерацию.

Источники следует нумеровать арабскими цифрами и печатать с нового абзаца.

Нормативные правовые акты должны приводиться в следующей последовательности:

1) Конституция Российской Федерации;

2) Международные договоры;

3) Федеральные конституционные законы;

4) Федеральные законы;

5) Указы Президента Российской Федерации;

6) Постановления Правительства РФ;

7) Ведомственные нормативные правовые акты;

8) Нормативные правовые акты субъектов РФ;

9) нормативные правовые акты органов местного самоуправления;

10) Локальные нормативные правовые акты.

В Списке использованных источников нормативные правовые акты одинаковой юридической силы располагаются строго в хронологическом порядке по мере их принятия (от ранее принятых к более поздним документам).

При библиографическом описании нормативных правовых актов сначала указывается статус документа (например, Федеральный закон, Указ Президента РФ и т.п.), затем его название, после чего приводится дата принятия документа, его номер и дата последней редакции. Специальная литература включает монографии, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, книги, статистические сборники, статьи в периодических изданиях и в электронных ресурсах.

Если в отчете используются подготовленные, но неопубликованные материалы, они вносятся в раздел «Фондовые материалы».

В списке использованных источников специальные источники располагаются строго в алфавитном порядке по фамилии авторов или, если автор не указан, по названию работы.

Информация, размещенная в Интернете, является электронным ресурсом удаленного доступа и может также использоваться при составлении Списка использованных источников.

Библиографическое описание документов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003

## 4.10. Приложения

Приложение – заключительная часть отчета, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. Размещаются Приложения после Списка использованной литературы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием
в правом верхнем углу слова «Приложение». Номер приложения обозначают арабскими цифрами.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста, с прописной буквы и отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с основным текстом отчета сквозную нумерацию страниц. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Если в одно приложение входит несколько логически связанных структурных элементов, например, ряд таблиц или рисунков, то в пределах данного (т.е. одного) приложения они должны быть пронумерованы (например, «Таблица 1», «Таблица 2» или «Рис. 1», «Рис. 2»). При этом каждая таблица должна иметь свой заголовок, а рисунок – свое наименование. Общий заголовок приложения в данном случае может отсутствовать.

При оформлении материалов приложений допускается использовать шрифты разной гарнитуры и размера.

#  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.

## 5.1. Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике

Анализ результатов практики проводится по следующим критериям:

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика решения** | **Оценка** |
| Задание выполнено полностью, студент объясняет решение, реализованы дополнительные функции приложения | 10 |
| Задание выполнено полностью, студент объясняет решение | 9 |
| Задание выполнено полностью, студент объясняет решение, но затрудняется в ответе на некоторые вопросы | 8 |
| 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 |
| 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 существующих решениях.Имеются значительные замечания по оформлению отчета по практике, презентации работы.Ответы на вопросы вызывают затруднения, не являются достаточно четкими | 4-5 |
| 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 чёткими, обоснованными | 3 |
| 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 чёткими, обоснованными | 2 |
| 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 чёткими, обоснованными | 1 |
| Задание не выполнено, отчет отсутствует | 0 |

Итоговая оценка по практике выставляется на основе оценки каждой решенной задачи, отчета по практике и публичной защиты результатов практики.

* 1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**
		+ 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. Критерии белого ящика.
			8. Отличия критериев черного ящика и белого ящика.

# Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

* 1. **Основная литература**
		+ - 1. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 352 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.znanium.com.
				2. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 448 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.znanium.com.
	2. **Дополнительная литература**
		+ - 1. Абрамов С.А., Гнездилова Г.Г., Капустина Е.Н., Селюн М.И. Задачи по программированию. М.: Наука, 1988.
				2. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ – для профессионалов будущих и настоящих. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
				3. Терехов А.Н. Технология программирования: учебное пособие. / А.Н. Терехов: – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
				4. Сайт о программировании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/>
				5. Подписки MSDN [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://msdn.microsoft.com/ru-ru/

# Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика проводится в компьютерных классах со следующим установленным программным обеспечением:

* Microsoft Visual Studio 2015/2017.
* Microsoft Office.

**Приложение А**

*Форма титульного листа для отчета по учебной практике*

Пермский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Название ОП)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(уровень образования)

**О Т Ч Е Т**

**по учебной практике**

Выполнил студент гр.\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (ФИО)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 *(подпись)*

 **Проверили:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(должность, ФИО руководителя практики от Организации)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 *(оценка) (подпись)*

 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

МП *(дата)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*(должность, ФИО руководителя практики от Факультета)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 *(оценка) (подпись)*

 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 *(дата)*

**Пермь**

**Приложение Б**

*Форма рабочего графика (плана) проведения учебной практики*

Пермский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. обучающегося)

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

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

Очной / очно-заочной / заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(нужное подчеркнуть)

Вид, тип практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Руководитель практики от факультета (Ф.И.О., должность, ученое звание)

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Сроки проведения | Планируемые работы |
| 1 |  | 1. Организационное собрание |
| 2 |  | 2. Инструктаж по технике безопасности |
| 3 |  | 3. Экскурсия обзорная |
| 4 |  | 4. Выполнение индивидуального задания |
| 5 |  | 5. Консультации |
| 6 |  | 6. Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики |

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики от Факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики от Организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение В**

*Форма индивидуального задания на прохождение учебной практики*

Пермский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Выдано обучающемуся очной / очно-заочной / заочной формы обучения, группы

(нужное подчеркнуть)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося)

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

Наименование ООП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вид, тип практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Цель прохождения практики[[2]](#footnote-2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Задачи практики[[3]](#footnote-3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

1.

2.

3.

Планируемые результаты:

Руководитель практики от Факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от Организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание принято к исполнению «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

 Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение Г**

*Форма отзыва руководителя практики от профильной Организации*

**ОТЗЫВ**

**о работе студента с места прохождения практики**

Название ОП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уровень образования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направленность программы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место проведения практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО руководителя практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Оценка сформированности планируемых компетенций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции[[4]](#footnote-4)** | **Формулировка компетенций/дескрипторы** | **Отметка руководителя****(балл от 0 до 5)** |
| ПК-23 | Способен применять методы управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения |  |
| ПК-24 | Способен применять основы групповой динамики, психологии и профессионального поведения, при работе в команде разработчиков программного обеспечения |  |

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_( )

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_

1. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. М., 1990. С 93-114. (Единая система программной документации). [↑](#footnote-ref-1)
2. из программы практики [↑](#footnote-ref-2)
3. из программы практики [↑](#footnote-ref-3)
4. Примерный набор оцениваемых компетенций [↑](#footnote-ref-4)