

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

«БИЗНЕС-АНАЛИТИКА»

Для набора 2025 года

УТВЕРЖДЕНА

Академическим советом основной образовательной программы
«Бизнес-аналитика» по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика
Протокол № 8.2.2.3-08.2/02 от «18» августа 2025 г.

Разработчик:	Городилов Алексей Юрьевич – кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий в бизнесе, академический руководитель образовательной программы магистратуры «Бизнес-аналитика»
--------------	--

Аннотация

Практическая подготовка на образовательной программе «Бизнес-аналитика» реализуется в форме научно-исследовательской практики, реализации проекта, подготовки курсовой работы, подготовки выпускной квалификационной работы. Главной целью практической подготовки является развитие и закрепление профессиональных компетенций аналитической, управленческой, научно-исследовательской деятельности. Участие в таких элементах практической подготовки, как научно-исследовательская практика, подготовка курсовой работы, подготовка выпускной квалификационной работы, реализация проектов способствует формированию, закреплению, развитию практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, в том числе:

- способности принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта;

- способности проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий;

- способности осуществлять анализ данных, проводить исследования и готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ;

- способности планировать процессы управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры.

Программа практики включает в себя описание элементов учебного плана образовательной программы, организованных в форме практической подготовки и сгруппированных в модуле «Практика» учебного плана.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Практическая подготовка на образовательной программе магистратуры «Бизнес-аналитика» включает в себя:

1. Профессиональную практика: Научно-исследовательская практика.
2. Научно-исследовательскую практику: Курсовая работа, Подготовка выпускной квалификационной работы.
3. Проектную практику: Проект.

Курс	Вид практики	Тип практики (ЭПП)	Признак 1	Признак 2	Объем в з.е. на 1 студ.	Объем в ак. часах на 1 студ.	Период реализации
1	Научно-исследовательская практика	Курсовая работа	Обязательный	Фиксированный	6	228	2025/2026 учебный год
1	Проектная практика	Проект	Обязательный	Фиксированный	3	114	4 модуль 2025/2026 учебный год
2	Профессиональная практика	Научно-исследовательская практика	Обязательный	Фиксированный	3	114	3 модуль 2026/2027 учебный год

2	Научно-исследовательская практика	Подготовка выпускной квалификационной работы	Обязательный	Фиксированный	12	456	2026/2027 учебный год
---	-----------------------------------	--	--------------	---------------	----	-----	-----------------------

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ

2.1. Научно-исследовательская практика

Научно-исследовательская практика относится к ЭПП вида «Профессиональная практика».

2.1.1. Цель, задачи, пререквизиты

Целями научно-исследовательской практики студентов второго года обучения являются развитие и закрепление профессиональных компетенций организационно-управленческой, научно-исследовательской, консалтинговой деятельности:

- приобретение и совершенствование профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные за время обучения теоретические знания;
- ознакомление с организационно-штатной структурой предприятия/организации – базы практики;
- ознакомление со сферами деятельности предприятия/организации;
- изучение используемых в деятельности предприятия/организации методов, технологий и средств промышленной разработки информационно-аналитических систем, моделей жизненного цикла, концепций эволюции и сопровождения аналитических систем;
- анализ состояния и разработка возможных вариантов усовершенствования концепций и методов управления процессами разработки, сопровождения и развития моделей архитектуры предприятия, применяемых на предприятии/в организации;
- адаптация в профессиональной среде, совершенствование коммуникативных навыков;
- получение и развитие навыков работы в коллективе профессиональных ИТ-специалистов;
- формирование адекватной самооценки, интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии, умения отвечать за результаты своего труда;
- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности в условиях производственного коллектива, нахождение эффективных методов решения задач в области создания, развития и сопровождения моделей архитектуры предприятия;
- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

Прохождение научно-исследовательской практики базируется на следующих дисциплинах:

- Совершенствование архитектуры предприятия;
- Системный анализ и проектирование;
- Экономико-математическое моделирование;
- Архитектура информационных систем управления;
- Машинное обучение;
- Семантические технологии.

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

- *Знать:*
 - концепции и модели жизненного цикла программной системы;
 - методы анализа, разработки и управления требованиями;

- основы архитектуры ЭВМ;
- основы операционных систем;
- основы объектно-ориентированного программирования;
- основные архитектурные стили программных систем и шаблоны проектирования программных систем;
- основные методы обеспечения качества ПО.
- *Уметь*
 - формализовать предметную область программных систем;
 - разрабатывать визуальные модели программных систем с использованием возможностей офисных пакетов, графических пакетов, сред разработки;
 - разрабатывать программы средней сложности с использованием современных систем программирования;
 - обосновать проектные решения в области архитектуры программных систем;
 - разрабатывать программные интерфейсы с использованием шаблонов проектирования;
 - использовать различные методы тестирования при разработке программного обеспечения;
 - выполнять начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и формировать рабочий график;
 - определять социально-психологические характеристики команд внутри предприятия/ организации, оценивать эффективность профессиональных коммуникаций внутри команды.
- *Иметь навыки:*
 - выявления и формализации требований к программным системам;
 - проектирования программных систем средней сложности;
 - использования средств разработки программных интерфейсов и систем управления базами данных;
 - использования современных технологий разработки программного обеспечения;
 - использования офисных программ для оформления документов, подготовки презентаций;
 - тестирования программных систем различными методами.

2.1.2. Даты точек контроля:

- подписание индивидуального задания студенту на прохождение практики и рабочего графика проведения практики – не позднее, чем за неделю до начала практики;
- предоставление промежуточного варианта отчета – не позднее, чем через неделю после окончания практики;
- предоставление итогового отчета – не позднее, чем за неделю до даты защиты практики;
- защита результатов, полученных в ходе практики, в форме устного выступления (презентации) перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой (проводится во время сессии по окончании 3 модуля).

2.1.3. Содержание, особенности освоения

Практика является выездной или стационарной. Выездная проходит на базе ИТ-компаний, заключивших договор с НИУ ВШЭ – Пермь. Стационарная практика осуществляется в подразделениях НИУ ВШЭ – Пермь, в том числе в департаментах, научных центрах или научно-учебных лабораториях.

Практика студентов второго курса обучения проводится дискретно путем

выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени в течение 2 недель.

2.1.4. Оценивание и отчетность

По итогам практики студент должен предоставить следующий комплект документов:

- заявка-предложение (шаблон заявки приведен в Приложении 1А, после внедрения ЭИОС НИУ ВШЭ будет использоваться заявка, представленная в Приложении 1Б);
- отчет по практике, который является документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им навыки и умения, сформированные компетенции (пример оформления титульного листа приведен в Приложении 2, требования к содержанию и оформлению приведены в Приложении 3);
- отчет о проверке итоговой документации на плагиат;
- отзыв руководителя о работе студента (шаблон для оформления отзыва руководителя приведен в Приложении 4);
- индивидуальное задание на прохождение практики (образец индивидуального задания приведен в Приложении 5);
- рабочий график прохождения практики (образец приведен в Приложении 6).

Студент обязан выполнить отчет по практике в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями на основании данной программы практики, а также с соблюдением согласованного графика.

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

Оценка результатов практики ($O_{практики}$) рассчитывается по следующей формуле:

$$O_{практики} = 0,5 * O_{рук.} + 0,2 * O_{отчет} + 0,3 * O_{защита},$$

где, $O_{рук.}$ – оценка руководителя практики,

$O_{отчет}$ – оценка за отчет по практике,

$O_{защита}$ – оценка за защиту.

Все оценки выставляются по десятибалльной системе оценивания.

Способ округления – арифметический.

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

Защита результатов, полученных в ходе практики, проводится в форме устного выступления (презентации) перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. Комиссия выставляет оценку за отчет по практике ($O_{отчет}$) и защиту ($O_{защита}$), определяет в соответствии с формулой итоговую оценку результатов практики.

Оценка 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 и исследовательской деятельности;
- уровень профессиональной направленности выводов и рекомендаций,

сделанных обучающимся в ходе прохождения практики;

– своевременность и качество представления отчетной документации руководителю практики.

Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике:

Для студентов второго года обучения:

Критерий оценки	«Неудовлетворительно» (0-3 балла)	«Удовлетворительно» (4-5 баллов)	«Хорошо» (6-7 баллов)	«Отлично» (8-10 баллов)
Корректность и обоснованность выбора данных и метода	Обоснование выбранной методологии отсутствует, либо содержит критические ошибки	Выбор данных и метода для решения исследовательской задачи не обоснован или описан нечетко	Выбран и обоснован метод, не полностью учитывающий специфику используемых данных; выбраны данные, не позволяющие полностью решить исследовательскую задачу	Методология обоснована и учитывает специфику данных и изучаемого объекта/процесса
Качество аналитической составляющей работы	Выводы не обоснованы, рекомендации отсутствуют, присутствуют грубые ошибки в интерпретации	Анализ и интерпретация проведены с ошибками, имеются необоснованные выводы и рекомендации	Интерпретация основных результатов выполнена верно. Отсутствует или выполнен некорректно анализ полученных результатов	Интерпретация и анализ основных результатов выполнены верно. Проведена оценка надежности полученных результатов
Качество защиты	Публичное выступление несамостоятельное (чтение текста доклада), выступающий затрудняется в ответах на вопросы	Публичное выступление частично несамостоятельное (чтение текста доклада), выступающий затрудняется в ответах на вопросы	Публичное выступление самостоятельное, но выступающий затрудняется в ответах на некоторые вопросы	Публичное выступление самостоятельное, выступающий дает аргументированные корректные ответы на вопросы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике (список примерных тем для прохождения практики):

- выбор методологии и инструментальных средств для анализа и совершенствования архитектуры предприятий;
- организация обследования архитектуры предприятия;
- управление инновационной и предпринимательской деятельностью в сфере ИКТ;
- управление развитием инновационного потенциала предприятия;
- управление проектно-внедренческими группами;
- управление проектами создания и развития архитектуры предприятия;
- разработка и реализация стратегии развития архитектуры предприятия.

2.1.5. Ресурсы

В процессе прохождения научно-исследовательской практики, обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет-технологии и др. Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Материально-техническое обеспечение для прохождения научно-исследовательской практики определяется ее целями и задачами, и обеспечивается организацией, на базе которой студент проходит учебную практику. Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики.

Материально-техническое обеспечение исследовательской практики отражается в договорах на проведение практической подготовки с отдельными организациями. Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Рекомендуемая литература для студентов второго года обучения:

№ п/п	Наименование
Основная литература	
1	Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2024. - 400 с.: ил.; Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=442961 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
Дополнительная литература	
2	Базы данных: Учебник / Шустова Л.И., Тараканов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2023. -304 с.: - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=426288 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
3	Зараменских, Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е.П. Зараменских. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 497 с. [Электронный ресурс] – URL: https://urait.ru/book/upravlenie-zhiznennym-ciklom-informacionnyh-sistem-536966 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
4	Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. [Электронный ресурс] – URL: https://urait.ru/book/programmnyaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-513067 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.
5	Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учеб. пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. [Электронный ресурс] – URL: https://urait.ru/book/proektirovanie-i-razrabotka-web-prilozheniy-541917 Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.

6	<p>Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем: учеб. пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 91 с. — (Серия : Университеты России). [Электронный ресурс] – URL: https://urait.ru/book/arhitektura-informacionnyh-sistem-471751</p> <p>Для перехода по ссылке нужна авторизация в системе удаленного доступа ресурса.</p>
---	--

2.1.6. Особенности выполнения заданий практики в условиях ограничительных или иных мер

Практика проводится в полном объеме в соответствии с принятыми нормативными документами.

2.1.7. Основные участники практики и их задачи

Для руководства практикой назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к ППС НИУ ВШЭ - Пермь (далее – руководитель практики).

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

Руководитель практики:

- разрабатывает индивидуальное задание на практику;
- составляет рабочий график проведения практики, в котором фиксируются основные этапы работы и сроки их выполнения;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики;
- контролирует соответствие содержания практики требованиям ООП ВО;
- участвует в распределении студентов по рабочим местам и видам работ в организации;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий на практику;
- оценивает результаты прохождения практики студентами;
- составляет отзыв о результатах прохождения практики.

Студенты Университета обязаны:

- выполнять индивидуальное задание, предусмотренные программой практики;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- предоставить в установленные сроки отчетные документы по практике в соответствии с разделом 2.1.2.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, 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».

2.2. Курсовая работа

Курсовая работа (КР) относится к ЭПП вида «Научно-исследовательская практика».

2.2.1. Цель, задачи, пререквизиты

Курсовая работа является отдельным видом учебной деятельности, предусмотренным учебным планом образовательной программы магистратуры, выполняемым индивидуально на первом курсе обучения. Основная цель выполнения курсовой работы – углубление знаний студентов по изучаемым дисциплинам,

закрепление полученных в ходе занятий аналитических компетенций, формирование навыка самостоятельной научно-исследовательской и проектной деятельности.

Целями выполнения курсовой работы являются:

- развитие у студентов навыков научно-исследовательской, аналитической, проектной, технологической, производственной, организационно-управленческой деятельности;
- приобретение навыков и опыта публичного выступления при защите курсовой работы.

Задачами выполнения курсовой работы являются:

- развитие и закрепление практических навыков выполнения анализа предметной области, предшествующих работ по заданной теме, аналогов разрабатываемой системы;
- приобретение практического опыта разработки требований к создаваемой системе;
- развитие и закрепление практических навыков обоснования необходимости создания программной системы и расчета стоимости разработки;
- приобретение опыта построения математической модели (формализации) решаемой задачи, разработки алгоритмов, необходимых для реализации системы, оценки их сложности;
- приобретение практического опыта проектирования программной системы;
- развитие и закрепление практических навыков создания программных систем с использованием современных сред разработки, поддерживающих возможность командной работы, контроля проекта и версий системы;
- развитие и закрепление практических навыков разработки документации к системе (технического задания, руководства пользователя и программиста);
- развитие практических навыков оформления отчетов о проделанной работе, публичного выступления с защитой проекта;
- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности.

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

- *Знать:*
 - концепции и модели жизненного цикла программной системы;
 - методы анализа, разработки и управления требованиями;
 - основы объектно-ориентированного программирования;
 - основные архитектурные стили программных систем и шаблоны проектирования программных систем;
 - основные методы обеспечения качества ПО.
- *Уметь*
 - формализовать предметную область программных систем;
 - разрабатывать визуальные модели программных систем с использованием возможностей офисных пакетов, графических пакетов, сред разработки;
 - разрабатывать программы средней сложности с использованием современных систем программирования;
 - обосновать проектные решения в области архитектуры программных систем;
 - выполнять начальную оценку степени трудности, рисков, затрат.
- *Иметь навыки:*
 - выявления и формализации требований к программным системам;
 - проектирования программных систем средней сложности;

- использования средств разработки программных интерфейсов и систем управления базами данных;
- использования современных технологий разработки программного обеспечения;
- использования офисных программ для оформления документов, подготовки презентаций;
- тестирования программных систем различными методами.

2.2.2. Даты точек контроля:

Публикация в открытом доступе на сайте ОП для студентов информации о предлагаемых темах, руководителях, правилах и сроках выполнения работ	до 10 октября
Инициативное предложение тем студентами	до 01 ноября
Обсуждение инициативно предложенных студентами тем	до 10 ноября
Срок выбора темы курсовой работы студентами	до 20 ноября
Закрепление тем курсовых работ приказом	до 15 декабря
Предъявление студентом руководителю проекта курсовой работы в электронном виде посредством корпоративной электронной почты	до 20 декабря
Предварительная презентация курсовой работы в рамках семинара наставника	3 модуль
Подача заявлений в учебный офис для изменения темы курсовой работы (образец заявления представлен в Приложении 9)	не позднее, чем за месяц до предоставления итогового варианта курсовой работы
Первое предъявление готовой курсовой работы руководителю в электронном виде посредством корпоративной электронной почты, с последующей корректировкой (при необходимости)	не позднее, чем за месяц до запланированной даты защиты
Представление итогового варианта курсовой работы руководителю в электронном виде посредством корпоративной электронной почты	не позднее, чем за две недели до запланированной даты защиты
Загрузка курсовой работы в систему ЭИОС НИУ ВШЭ для дальнейшей проверки работы на плагиат системой «Антиплагиат»	не позднее, чем за неделю до запланированной даты защиты
Публичная защита курсовой работы	сроки определяются учебным планом

2.2.3. Содержание, особенности освоения

Содержание курсовой работы определяется ее целями и задачами. Студент вправе самостоятельно выбрать инструментальные средства, используемые на различных этапах разработки системы.

Объем курсовой работы должен составлять не менее 35 страниц, не включая приложения. Требования к структуре и содержанию курсовой работы представлены в Приложении 7. Образец оформления титульного листа курсовой работы представлен в Приложении 8.

Курсовая работа магистра может быть выполнена как на русском, так и на английском языке. Требования к написанию, оформлению и защите курсовой работы магистра на английском языке соответствуют общим требованиям к написанию, оформлению и защите курсовой работы магистра, если иное не указано в соответствующих пунктах настоящих правил.

Курсовая работа выполняется индивидуально, таким образом, что каждый студент выносит на защиту результат законченного исследования или решения задачи в рамках проекта.

Загрузка курсовой работы в систему «Антиплагиат». В обязательном порядке студент загружает итоговый вариант курсовой работы в электронном не сканированном виде в специальный модуль сопровождения курсовых работ и ВКР в системе ЭИОС НИУ ВШЭ.

Доля оригинального текста курсовой работы магистра должна составлять не менее 80%.

В случае выявления доказанного факта плагиата при подготовке курсовой работы студент может быть привлечен к дисциплинарной ответственности в установленном локальными нормативными актами Университета порядке.

2.2.4. Оценивание и отчетность

Отчетность по курсовой работе осуществляется в виде защиты курсовой работы и проходит в форме устного доклада. Рекомендуемое время доклада составляет 7 минут, максимальное – до 10 минут. В докладе нужно сформулировать поставленную задачу и полученные в работе результаты, как на содержательном уровне, так и формализовано. После доклада члены комиссии задают выступающему вопросы по теме работы.

Оценка курсовой работы ($O_{КР}$) рассчитывается по следующей формуле:

$$O_{КР} = 0,5 * O_{рук.} + 0,2 * O_{отчет} + 0,3 * O_{защита},$$

где, $O_{рук.}$ – оценка руководителя курсовой работы,

$O_{отчет}$ – оценка за содержание и оформление курсовой работы,

$O_{защита}$ – оценка за защиту.

Все оценки выставляются по десятибалльной системе оценивания. Способ округления – арифметический.

Члены комиссии в составе не менее 2 человек выставляют оценку за курсовую работу, руководствуясь отзывом руководителя (образец приведен в Приложении 10), который должен быть предоставлен не позже, чем за один день до защиты и следующими критериями:

Критерий	10-8 баллов	7-6 баллов	4-5 баллов	1-3 балла
Оценка структуры	Работа хорошо структурирована, нет замечаний к логике изложения	Материал работы структурирован, имеются замечания к логике изложения материала	Материал работы слабо структурирован	Материал работы не структурирован, логика изложения материала нарушена
Оценка информационно-методологической базы	Отбор источников проведен корректно, проведен глубокий теоретический анализ и	Отбор источников проведен корректно: источники являются актуальными,	Проведено реферирование источников без глубокого критического анализа,	Используемые источники не являются актуальными, не соответствуют теме курсовой работы, не удовлетворяют

	сформулированы исследовательские пробелы. Источники удовлетворяют требованиям по количеству	соответствуют теме исследования, удовлетворяют требованиям по количеству. Теоретический анализ проведен не достаточно глубоко	количество источников ограничено	требованиям по количеству
Оценка содержания	Актуальность работы обоснована релевантными аргументами. Цели, задачи, объект, предмет работы сформулированы корректно. Материал систематизирован, обоснованно используются современные методы и инструменты исследования. Полученные результаты достоверны и аргументированы. Указаны перспективы исследования и/или практическая значимость	Актуальность работы обоснована релевантными аргументами. Цели, задачи сформулированы корректно, есть неточности в определении объекта и предмета работы. Материал систематизирован, используются современные методы и инструменты исследования. Полученные результаты в целом достоверны и аргументированы	Актуальность работы обозначена поверхностно, нет поддерживающих аргументов. Цели и задачи работы сформулированы недостаточно корректно. Материал слабо систематизирован, обоснованно используются методы и инструменты исследования, достоверность полученных результатов слабо обоснована	Актуальность работы не обозначена. Цель работы расходится с темой, сформулированные задачи не позволяют раскрыть тему. Материал не систематизирован, нет понимания возможностей корректного использования методов и инструментов исследования, результаты исследования не сформулированы
Оценка оформления, стиля	Нет замечаний к оформлению и стилю изложения, оформлению списка источников	Есть отдельные замечания к оформлению и стилю изложения, оформлению списка источников	Работа оформлена с нарушениями, язык работы не соответствует научному стилю, есть замечания к оформлению списка источников	Работа оформлена с нарушениями, язык работы не соответствует научному стилю, некорректно оформленные заимствования, некорректно оформлен список источников
Оценка защиты	Хорошо структурированный доклад, презентация полностью раскрывает тему, студент квалифицированно ответил на все вопросы, имеется рабочий программный или программно-аппаратный продукт	Доклад в целом правильно структурирован, презентация раскрывает тему, студент квалифицированно ответил на большинство вопросов	Структура презентации не полностью раскрывает тему. Имеются существенные ошибки в оформлении презентации, библиографии, визуальных материалов. Автор не ответил на ряд из заданных вопросов	Структура презентации не раскрывает тему. Имеются существенные ошибки в оформлении презентации, библиографии, визуальных материалов. Автор не ответил на большинство из заданных вопросов

2.2.5. Ресурсы

В написания курсовой работы, обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет- технологии и др. Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для написания курсовой работы.

Материально-техническое обеспечение для написания курсовой работы определяется ее целями и задачами, оно должно быть достаточным для достижения целей написания курсовой работы.

2.2.6. Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер.

Курсовая работа выполняется в полном объеме в соответствии с принятыми нормативными документами.

2.3. Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР)

Выпускная квалификационная работа (ВКР) относится к ЭПП вида «Научно-исследовательская практика».

ВКР является важнейшей составной частью образовательного процесса, формой исследовательской или проектно-аналитической работы студента, входит в обязательную часть государственной итоговой аттестации (ГИА). В рамках подготовки ВКР студент развивает компетенции, связанные со способностью самостоятельно вести исследовательскую деятельность, которая включает анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, а также оценку качества представляемого научного текста.

Цель работы – показать уровень освоения студентом основных исследовательских компетенций и способность студента вести научную дискуссию и аргументированно защищать свою научную позицию.

Рекомендации по подготовке ВКР, требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки защиты ВКР указаны в методических рекомендациях по подготовке ВКР.

2.4. Проект

Проект относится к ЭПП вида «Проектная практика».

2.4.1. Цель, задачи, пререквизиты

Целью проектной практики является создание условий, при которых студенты смогут применять на практике полученные ими теоретические знания, развивать универсальные и профессиональные компетенции, предусмотренные образовательной программой, в ситуациях практической деятельности.

Задачами проектной практики являются:

- формирование адекватной самооценки, интереса, чувства ответственности и уважения к избранной профессии, умения отвечать за результаты своего труда;

- приобретение опыта самоорганизации;
- получение и развитие навыков работы в коллективе (команде);
- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности.

Прохождение проектной практики базируется на следующих дисциплинах:

- Совершенствование архитектуры предприятия;
- Системный анализ и проектирование;
- Экономико-математическое моделирование;

- Архитектура информационных систем управления;
- Машинное обучение.

Для прохождения проектной практики необходимо успешное освоение перечисленных выше дисциплин.

2.4.2. Даты точек контроля:

Публикация в открытом доступе на сайте ОП для студентов проектных заявок, выбор заявок студентами	Первая неделя 4 модуля
Оформление технического задания, включающего требования к результатам проектной практики	Вторая неделя 4 модуля
Предъявление студентом результатов проектной практики в виде проекта руководителю в электронном виде посредством корпоративной электронной почты	Не позднее, чем за неделю до даты защиты
Оценивание проекта руководителем проектной практики	Сессия 4 модуля

2.4.3. Содержание, особенности освоения

Результатом проектной практики является проект, разработанный студентами.

Инициатор проекта предлагает проектную идею, оформляя ее в проектной заявке. Инициатором проекта может выступать студент или группа студентов, при условии, что их проектная заявка согласована с потенциальным Руководителем проекта.

Инициатор проекта обязан оформить проектную заявку по правилам, установленным Университетом (см. Приложение 11А, после внедрения системы ЭИОС НИУ ВШЭ будет использоваться заявка, представленная в Приложении 11Б). Инициатор проекта в проектной заявке может указать специальные требования к участникам проекта, такие как обучение на конкретных образовательных программах или направлениях подготовки/специальностях, достижение определенного курса, обладание специальными знаниями и умениями, компетенциями. При наличии специальных требований Инициатор проекта может установить и описать в проектной заявке входные испытания, на которых кандидаты могли бы подтвердить свое соответствие указанным требованиям. При отсутствии специальных требований в проектной заявке должен быть указан механизм отбора кандидатов, если их число превысит потребности в участниках проекта. Студенты, чья заявка на участие в проекте была отклонена, могут выбрать иной проект.

Инициатор проекта определяет проблему и желаемый результат проекта, а также основные значимые условия его выполнения (сроки, место исполнения, критерии качества итогового результата/продукта, при необходимости – условия финансирования, сферу применения полученных проектных результатов). Инициатор проекта имеет право участвовать в определении способов и методов оценки проектной работы, в определении формы и в проведении публичного представления результатов проекта, а также оценивать полученный в результате проекта продукт с точки зрения соответствия заданным критериям качества. Инициатор проекта обязан осуществлять необходимое организационное взаимодействие с участниками проекта (по согласованному графику или по запросу). При необходимости инициатор проекта совместно с руководителем проекта отвечает за оформление договорных отношений участниками проекта.

Руководитель проекта (проектной практики) отвечает за организацию и реализацию проекта; в его обязанности входит выполнение следующих функций:

- разработка и/или уточнение технического задания проекта (Приложение 12);
- разработка плана-графика проекта (совместно с участниками проекта);
- отбор кандидатов для участия в проекте;
- при необходимости – распределение обязанностей участников проекта;
- помощь в организации и реализации проекта по запросу участников, в том числе организация необходимого взаимодействия участников проекта с Заказчиком, помощь в привлечении к участию в проекте профильных специалистов и т.п.;
- организация публичного представления результатов проекта;
- оценка работы участников проекта (включая оценку их отчетов по проекту, по заранее определенным критериям);
- оформление учебной документации по проекту (оценочного листа и т.п.).

Руководитель проекта имеет право дополнительного набора и замены участников проекта, если какой-либо участник не может выполнить свои обязательства по проекту в силу объективных обстоятельств (болезнь и другие, не зависящие от студента обстоятельства), а также в случае недобросовестного исполнения каким-либо участником проекта своих обязанностей, которое ставит под угрозу исполнение проекта.

Руководитель проекта обязан по итогам проекта оформить оценочные листы на всех участников проекта – обучающихся и передать их менеджерам Образовательной программы (Приложение 13, 14).

Участником проекта считается кандидат, подавший заявку на участие в проекте и утвержденный руководителем проекта (при необходимости – после входных испытаний). Участник проекта принимает на себя обязательства по выполнению проекта или его части (согласно распределению обязанностей) и несет ответственность за их качественное и своевременное исполнение. Участник проекта принимает участие в разработке/уточнении технического задания проекта, уточнении/разработке плана-графика и основных этапов выполнения проекта, определении промежуточных результатов и процедур их контроля и оценки, уточнения критериев качества результата проекта (на основе заданных Заказчиком). Участник имеет право получать консультативную помощь и поддержку Руководителя проекта, а также делать запрос на консультации с Заказчиком и профильными специалистами в сфере проектной деятельности. Участник проекта имеет право участвовать в оценке собственного вклада и вклада других участников в достижение результата проекта.

Участник проекта обязан подготовить отчетные материалы о своей проектной работе. Формат отчетных материалов регламентируется в зависимости от типа проекта и его содержания. Перечень и вид отчетных материалов для конкретного проекта определяет руководитель проекта и указывает их в проектной заявке или техническом задании на выполнение проекта. По результатам проектной деятельности оформляется отчет. Форма титульного листа отчета представлена в Приложении 15.

С точки зрения *целей и результатов* различаются следующие типы проектов:

1. *Исследовательский (научно-исследовательский)* – проект, основной целью которого является проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант, методического пособия и т.п.);

2. *Практико-ориентированный (прикладной)* – проект, основной целью которого является решение прикладной задачи, чаще всего по запросу внешнего по отношению к НИУ ВШЭ заказчика; результатом такого проекта может быть разработанное и обоснованное проектное решение, бизнес-план или бизнес-кейс, изготовленный по заказу продукт и т.п.

С точки зрения *способов организации* выделяются следующие типы проектов:

1. *Индивидуальный* – проект, который может быть выполнен одним участником, предполагает индивидуальную работу;
2. *Групповой* – проект, который выполняется командой участников, предполагает коллективный результат;
3. *Внешний* – проект, выполняемый по запросу внешних по отношению к Университету заказчиков;
4. *Внутренний* – проект, выполняемый по заказу структурных подразделений и НПП Университета.

2.4.4. Оценивание и отчетность

Результатом проектной практики является выполнение проекта и оформление соответствующего отчета. Оцениваются содержание и оформление отчета, а также публичная защита проекта. Результирующая оценка по проектной практике учитывает уровень сформированности у студента заявленных в проектной заявке компетенций, а также оценку собственно результата – проекта, полученного в итоге выполнения проектной практики и оценку участия студента. При этом используется формула:

$$O_{\text{ПР}} = 0,5 * O_{\text{отчет}} + 0,5 * O_{\text{защита}},$$

где $O_{\text{ПР}}$ – итоговая оценка за проект,

$O_{\text{отчет}}$ – оценка за содержание и оформление отчета,

$O_{\text{защита}}$ – оценка за публичную защиту проекта.

Все оценки выставляются по десятибалльной системе оценивания. Способ округления – арифметический.

Оценку за содержание и оформление отчета выставляет руководитель проектной практики.

Оценку за публичную защиту проекта выставляют члены комиссии в составе не менее 2 человек.

Руководитель проектной практики указывает зачетную оценку в оценочном листе (Приложение 13).

Если результирующая оценка по проекту меньше 4 баллов, то у студента образуется академическая задолженность, которая учитывается в рейтинговой системе оценки знаний студентов НИУ ВШЭ, а также при принятии решений по всем вопросам, где учитывается наличие у студента академической задолженности. Академическая задолженность может быть ликвидирована в соответствии с Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Критерии выставления оценки

№	Оценка	Критерий
1	Отлично (8, 9, 10)	Присутствуют формулировка требований, анализ аналогов, выполнен анализ инструментов разработки, выполнено проектирование, выполнена разработка прототипа приложения. Отчет содержит подробное описание проекта не менее чем на 20 страницах формата А4.

2	Хорошо (6, 7)	Присутствуют формулировка требований, анализ аналогов, выполнен анализ инструментов разработки, выполнено проектирование. Отчет содержит подробное описание проекта не менее чем на 15 страницах формата А4.
3	Удовлетворительно (4, 5)	Присутствуют формулировка требований, анализ аналогов, выполнено проектирование. Отчет содержит подробное описание проекта не менее чем на 10 страницах формата А4.
4	Неудовлетворительно (1, 2, 3)	Не выполнены условия для получения оценки Удовлетворительно.

2.4.5. Ресурсы

В процессе прохождения проектной практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Университете, Интернет-технологии и др.

Материально-техническое обеспечение для прохождения проектной практики определяется ее целями и задачами, и обеспечивается организацией, на базе которой студент проходит практику. Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики.

2.4.6. Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер.

Проектная практика выполняется в полном объеме в соответствии с принятыми нормативными документами.

РАЗДЕЛ 3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Образец заявки-предложения на практику

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

ЗАЯВКА-ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки (специальность) _____

Наименование образовательной программы _____

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

Магистерская школа

Вид практики _____

Тип практики _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Наименование организации: _____

Руководитель практики от НИУ ВШЭ-Пермь: _____
(Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от профильной организации: _____
(Ф.И.О., должность)

Основное задание по практике (аннотация):

(полно и однозначно описать работу, выполняемую практикантом)

Общее количество кредитов за практику: _____ з.е.

Формат представления результатов, который подлежит оцениванию: отчет

Формула оценки результатов: согласно критериям оценивания

№ п/п	Сроки проведения	Планируемые работы
1 этап		Выбор, ознакомление с индивидуальным заданием и согласование плана работы с руководителем практики
2 этап		Выполнение индивидуального задания для прохождения практики (сбор данных, анализ)
3 этап		Подготовка отчета о прохождении практики
4 этап		Представление отчета по практике
5 этап		Написание отзыва руководителя практики, оценивание отчета. Защита отчета по практике

Студент _____ / _____
(подпись/Ф.И.О.)

Руководитель практики от НИУ ВШЭ-Пермь: _____ / _____
(подпись/Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной организации: _____ / _____
(подпись/Ф.И.О.)

**Шаблоны заявок-предложений
Для практической подготовки в форме профессиональной практики
(инициатор – работник НИУ ВШЭ¹)**

Вид практики	<i>Профессиональная / Исследовательская</i>
Тип элемента практической подготовки	<i>Производственная / учебная / преддипломная / научно-исследовательская / педагогическая / пр.²</i>
Язык реализации	<i>Русский/ английский</i>
Инициатор заявки	<i>ФИО</i>
Контакты инициатора (телефон)	
Контакты инициатора (адрес эл. почты)	
Подразделение инициатор практики	
Руководитель практики	<i>ФИО</i>
Основное место работы руководителя проф. практики в НИУ ВШЭ	
Контакты руководителя (телефон)	
Контакты руководителя (адрес эл. почты)	
Профильная организация (если имеется)	<i>Наименование организации</i>
Наличие заключенного договора с НИУ ВШЭ (если имеется)	<i>Выбрать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • да, в наличии • на согласовании • на подписании • на регистрации • отсутствует
Реквизиты договора (номер) (если имеется)	<i>№</i>
Дата договора (если имеется)	<i>дд.мм.гггг</i>
Соруководитель проф. практики от профильной организации (если имеется)	<i>ФИО</i>
Контакты соруководителя (телефон)	
Контакты соруководителя от НИУ ВШЭ (адрес эл. почты)	

¹ Заполняется сотрудником НИУ ВШЭ при реализации профессиональной практики как в подразделениях НИУ ВШЭ, так и в профильных организациях, с которыми заключен (заключается) договор.

² Если профессиональная практика реализуется для одной ОП, указывается наименование ЭПП по учебному плану.

Основное задание по практике (аннотация)	<i>Полно и однозначно описать работу, выполняемую практикантами</i>
Цели и задачи проф. практики	
Тип занятости студента	<i>Удаленная / на месте / смешанная</i>
Дата начала практики	<i>дд.мм.гггг</i>
Дата окончания практики	<i>дд.мм.гггг</i>
Срок записи на практику	<i>дд.мм.гггг</i>
Трудоемкость (часы в неделю) на одного практиканта	
Предполагаемое количество практикантов (вакантных мест)	
<p>Названия вакансий (ролей), краткое описание задач по каждой вакансии, количество кредитов и критерии отбора для практикантов (если характер работ для всех участников совпадает, описывается одна вакансия)</p> <p><i>Кредиты на 1 участника рассчитываются по формуле продолжительность в неделях * трудоемкость проекта в часах / 25</i></p>	<p><i>Вакансия №1:</i> Задачи: Количество кредитов: Критерии отбора на вакансию:</p>
	<p><i>Вакансия №2:</i> Задачи: Количество кредитов: Критерии отбора на вакансию:</p>
	<p><i>Вакансия №3:</i> Задачи: Количество кредитов: Критерии отбора на вакансию:</p>
Общее количество кредитов за проф. практику	<i>Сумма кредитов за практику в целом (напр., при 5 практикантах по 4 кредита максимум каждому трудоемкость практики составит 20 кредитов).</i>
Формат представления результатов, который подлежит оцениванию	<i>Отчет/презентация/база данных/текст и пр.</i>
Формула оценки результатов, возможные критерии оценивания результатов с указанием всех требований и параметров	<i>Формула результирующей оценки</i>
Особенности реализации практики: территория, время, информационные ресурсы и т.п.	<i>Адрес, график, ресурсы</i>
Рекомендуемые кампусы НИУ ВШЭ	<i>Москва / Нижний Новгород / Пермь / Санкт-Петербург</i>
Рекомендуемый уровень обучения практикантов	<i>Бакалавриат / специалитет / магистратура</i>

Рекомендуемые образовательные программы	
Рекомендуемые курсы обучения практикантов	<i>Бакалавриат: 1,2,3,4,5 курс Специалитет: 1,2,3,4,5 курс Магистратура: 1, 2 курс</i>
Пререквизиты	<i>Перечислить через запятую</i>
Теги	<i>Перечислить через запятую</i>
Требуется резюме практиканта	<i>Да/нет</i>
Требуется мотивированное письмо практиканта	<i>Да/нет</i>

**Для практической подготовки в форме профессиональной практики
(инициатор – юридическое лицо³)**

Тип элемента практической подготовки	<i>Производственная / учебная / преддипломная / научно-исследовательская / педагогическая / пр.</i>
Язык реализации	<i>Русский/ английский</i>
Профильная организация	<i>Наименование организации</i>
Инициатор работ по практике	<i>ФИО лица, заполняющего заявку</i>
Контакты инициатора (телефон)	
Контакты инициатора (адрес эл. почты)	
Реквизиты организации инициатора	<i>Указать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>наименование юр.лица</i> • <i>юридический адрес</i> • <i>ОГРН</i>
Наличие заключенного договора с НИУ ВШЭ	<i>Выбрать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>да, в наличии</i> • <i>на согласовании</i> • <i>на подписании</i> • <i>на регистрации</i> • <i>отсутствует</i>
Реквизиты договора (номер) (если имеется)	<i>№</i>
Дата договора (если имеется)	<i>дд.мм.гггг</i>
Соруководитель проф. практики от профильной организации (лицо, сопровождающее практикантов в организации)	<i>ФИО</i>
Контакты соруководителя (телефон)	
Контакты соруководителя (адрес эл. почты)	
Обоснование идеи проведения практики	<i>С какой целью привлекаются студенты НИУ ВШЭ?</i>
Цель и задачи практики	<i>Описание работ по практике</i>
Предполагается ли оплата практикантам	<i>Да/нет</i>
Тип занятости практиканта	<i>Удаленная / на месте / смешанная</i>
Дата начала практики	<i>дд.мм.гггг</i>
Дата окончания практики	<i>дд.мм.гггг</i>
Предполагаемое количество практикантов (вакантных мест)	

³ Заполняется представителем юридического лица для последующего рассмотрения ДООП / руководством факультета и назначения руководителя профессиональной практики из числа НПП НИУ ВШЭ.

Названия вакансий (ролей), краткое описание задач по каждой вакансии, критерии отбора для практикантов (если характер работ для всех участников совпадает, описывается одна вакансия)	<i>Вакансия №1:</i> <i>Задачи:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i>
	<i>Вакансия №2:</i> <i>Задачи:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i>
	<i>Вакансия №3:</i> <i>Задачи:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i>
	<i>Адрес, график, ресурсы</i>
Особенности реализации практики: территория, время, информационные ресурсы и т.п.	
Рекомендуемые кампусы НИУ ВШЭ	<i>Москва / Нижний Новгород / Пермь / Санкт-Петербург</i>
Рекомендуемый уровень обучения практикантов	<i>Бакалавриат / специалитет / магистратура</i>
Рекомендуемые образовательные программы практикантов (необязательно)	
Рекомендуемые курсы практикантов	<i>Бакалавриат: 1,2,3,4,5 курс</i> <i>Специалитет: 1,2,3,4,5 курс</i> <i>Магистратура: 1, 2 курс</i>
Пререквизиты (необязательно)	<i>Перечислить через запятую</i>
Теги (необязательно)	<i>Перечислить через запятую</i>
Требуется резюме практиканта	<i>Да/нет</i>
Требуется мотивированное письмо практиканта	<i>Да/нет</i>

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

Магистерская школа
Образовательная программа магистратуры
«Бизнес-аналитика»

**ОТЧЕТ
по производственной практике**

Выполнил студент группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

Проверил:

Руководитель практики

(должность, ученая степень, ученое звание)

(Фамилия, Имя, Отчество)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь, 20____

Содержание отчета по практике

Структура отчета должна включать следующие элементы:

2.4.5.1. Введение.

Во введении формулируются цели и задачи практики, краткое введение в предметную область, назначение и базовые функции разработанной системы.

2.4.5.2. Содержательная часть.

В содержательной части отчета может быть отражено:

- постановку задачи, формат входных и выходных данных;
- аналитический отчет по теме исследования.

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

2.4.5.4. Заключение (включая самооценку сформированности компетенций).

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

2.4.5.5. Список использованной литературы.

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

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

В приложениях должно содержаться:

- 2.4.5.6.1. прилагаемые к отчету документы, справочные материалы, иллюстрации;
- 2.4.5.6.2. исходные коды программ и пр.

Объем отчета по учебной практике должен быть не менее 25 страниц без учета приложений.

Оформление отчета по практике осуществляется в соответствии с техническими требованиями.

Требования к оформлению отчета по практике

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (21х29,7 см); ориентация – книжная; поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1 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 8.417-2002¹.

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

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

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.

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 ставится точка, 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). Для обращения к полной библиотеке стилей можно использовать команду: вкладка «Главная», область «Стили», кнопка «Стили» в правом нижнем углу. Библиотека стилей открывается на правой боковой панели.

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, вопросительный, восклицательный знаки). Причем, если элемент списка состоит из нескольких предложений, то в конце элемента ставится точка, вопросительный или восклицательный знак. Последний элемент списка заканчивается точкой, вопросительным или восклицательным знаком.

Маркер в маркированных списках должен быть одинаковым во всем тексте работы. 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 слева – 1,5 см, выступ – 0,5 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 в пределах раздела (главы), в которой они расположены. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и номера таблицы в пределах этой главы, разделенных точкой.

Надзаголовочная часть таблицы, содержащая ее номер и/или название, должна содержать нумерационный («Таблица С.Н.», где С – номер главы, а N – номер таблицы в пределах этой главы) и тематический («Название таблицы») заголовки, разделенные точкой, например, «Таблица 1.3. Результаты сравнительного анализа языков программирования». Рекомендуемое выравнивание – по правому краю. Название таблицы должно быть набрано полужирным курсивом с установленным размером 11-12.

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 «табл. *C.N*», где *C* – номер раздела (главы), а *N* – номер таблицы в этом разделе. Сокращение «см.» используется, если таблица и ссылка расположены на разных страницах, например: «см. табл. 1.3».

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 Word (вкладка «Ссылки», область «Название», команда «Вставить название», окно «Название»).

Ввод формул

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

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

Для ввода формул рекомендуется использовать встроенный редактор математических формул Word (Открывается командой «Вставка», «Формула») или внешний редактор MicrosoftEquation 3.0 (Открывается командой: вкладка «Вставка», область «Текст», список «Объект», диалоговое окно «Вставка объекта», «объект MicrosoftEquation 3.0»).

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.

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

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.

Допускается нумерация формул в пределах раздела (главы). В этом случае номер формулы состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера формулы, разделённых точкой, например, (3.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (5)...» или «.. в формуле (3.1)...».

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

Оформление иллюстраций

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

Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПД (ГОСТ 2.004-88)².

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела (главы), в которой они расположены. В этом случае номер рисунка состоит из номера главы и номера иллюстрации в пределах этой главы, разделённых точкой.

Подпись к рисунку должна размещаться сразу же под ним и должна содержать нумерационный («Рисунок С.N.», где С – номер главы, а N – номер рисунка в пределах этой главы) и тематический («Название рисунка») заголовки, разделённые

² ГОСТ 2.004-88. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. М., 1988. 27 с. (Единая система конструкторской документации)

точкой, например, «Рисунок 5.1. Схема выполнения программы». Рекомендуемое выравнивание – по центру.

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 рисунок задается в формате «рис. С. N».

Сокращение «см.» используется, если рисунок и ссылка расположены на разных страницах, например «см. рис. 1.3».

Рисунки должны размещаться сразу за ссылками на них (на той же странице, где размещена ссылка, или на следующей странице).

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

Оформление библиографического списка

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

Список использованных источников приводится сразу за заключением. Для его оформления используется ГОСТ Р 7.0.5–2008³. Ссылки также оформляются в соответствии с заданными правилами.

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

Все включенные в список источники должны быть пронумерованы. Библиографические описания литературных источников в списке располагают по языку издания (сначала язык, на котором написана работа, потом другие), строго по алфавиту авторов или заглавий (если на титульном листе монографии или сборника авторы не указаны). Источники могут указываться также и в порядке их упоминания в тексте работы.

При *алфавитном способе* фамилии авторов и названий (заглавий) произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке *разные алфавиты не смешиваются*, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – «слово за словом», т.е. при совпадении первых слов упорядочение выполняется по алфавиту вторых и т.д. При включении в список нескольких работ одного автора порядок устанавливается по алфавиту названий публикаций, а при включении работ авторов-однофамильцев – по идентифицирующим признакам (младший за старшим). Если работы выполнены в соавторстве с другими, то порядок

³ 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).

устанавливается по алфавиту фамилий соавторов, а затем – по наименованиям. Причем библиографические описания публикаций, созданных самостоятельно, включаются в список перед описаниями работ, написанных в соавторстве.

В библиографическом списке, составленном *по порядку упоминания в тексте*, сведения об источниках следует нумеровать цифрами. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

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

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

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

Оформление приложений

Приложения помещаются в конце отчета по практике. Каждое приложение должно начинаться с нового листа.

Заголовок приложения оформляется в соответствии с правилами оформления заголовков первого уровня основного текста работы, но выравнивается по правому краю. Заголовок приложения должен содержать номер приложения и его название, разделенные точкой. Номер приложения должен начинаться со слова «Приложение». При наличии в работе более одного приложения они нумеруются русскими (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ) или латинскими буквами (за исключением букв I и O), например: «Приложение А. Техническое задание на разработку системы», «Приложение Б. Алгоритм поиска кратчайшего пути» и т.д. Нумерация страниц, на которых размещаются приложения, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется посредством указания ссылок на каждое из них, например, «см. прил. А». Заголовки приложений включаются в оглавление (содержание) работы.

Программная документация, оформляемая в ходе выполнения практики, должна быть включена в работу в качестве приложений (техническое задание, пояснительные записки к эскизному, техническому и рабочему проектам, руководства программистов и пользователей и пр.). Документация оформляется в соответствии с требованиями Единой системы программной документации (ЕСПД). ЕСПД. – комплекс государственных стандартов Российской Федерации, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации (ГОСТ серии 19).

**Отзыв
руководителя о работе студента**

Магистерская школа НИУ ВШЭ – Пермь

_____ с _____ места прохождения учебной практики.

Практика проводилась на базе _____ кафедры информационных технологий в бизнесе
НИУ ВШЭ – Пермь с 00.00.2000 по 00.00.2000.

Профессиональные задачи, выполненные студентом:

Полнота и качество выполнения программы практики:

Отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики:

Оценка сформированности компетенций:

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя
1.	Качество выполненной работы за период практики	
2.	Полнота решения поставленных в рамках практики задач	
3.	Регулярность и своевременность выполнения задач практики	
4.	Степень соответствия представленного отчета по практике предъявляемым требованиям	
5.	Степень сформированности у студента универсальных и профессиональных компетенций, предусмотренных ОС НИУ ВШЭ	
	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОЦЕНКА за практику	

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

Рекомендуемая оценка по практике (по десятибалльной шкале): _____

Руководитель практики _____

(должность, Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Выдано студенту _____ курса очной формы обучения группы _____

(фамилия, имя, отчество при наличии)

Образовательная программа «Бизнес-аналитика» Направление
подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика Уровень образования:
магистратура

Вид практики: учебная

Тип практики: учебная

Срок прохождения практики: с _____. _____. 20__ г. по 20__ г.

Целями учебной практики являются закрепление и развитие профессиональных компетенций научно-исследовательской и консалтинговой деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- развитие и закрепление практических навыков построения и описания моделей бизнес-процессов для решения задач из разных предметных областей;
- развитие и закрепление практических навыков использования языков высокого уровня и современных сред разработки для реализации построенных моделей;
- развитие и закрепление практических навыков объектно-ориентированного анализа и моделирования;
- развитие практических навыков оформления отчетов о проделанной работе, публичного выступления с защитой проекта;
- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности.

Содержание практики:

- 1.
- 2.
- 3.

Планируемые результаты практики:

- 1.
- 2.
- 3.

Руководитель практики:

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
Задание принято к исполнению	_____ . 20__	
Студент:		
_____	_____	_____
(подпись)	(фамилия, инициалы)	

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Студента _____ курса очной формы обучения группы _____

(фамилия, имя, отчество при наличии)

Образовательная программа «Бизнес-аналитика» Направление подготовки 38.04.05
Бизнес-информатика

Вид практики: учебная

Тип практики: учебная

Срок прохождения практики: с _____. _____. 20__ г. по 20__ г.

Руководитель практики (ФИО, должность):

	Дата	Содержание
1		
2		
3		
4		
5		

Студент _____ / _____

Руководитель практики _____ / _____

Требования к структуре и содержанию курсовой работы

Каждая работа должна содержать следующие элементы:

- 1) титульный лист;
- 2) аннотация;
- 3) оглавление;
- 4) введение;
- 5) главы основной части;
- 6) заключение по работе;
- 7) список сокращений и условных обозначений (если необходимо);
- 8) библиографический список;
- 9) приложения (если необходимо).

Титульный лист является первой страницей работы и оформляется по четко определенным правилам. На титульном листе указываются названия высшего учебного заведения, факультета, выпускающей кафедры; тема работы; автор работы, его руководитель и рецензент (если есть).

Образец титульного листа курсовой работы приведен в Приложении 7.

После титульного листа размещается краткая (до 0,5 стр.) *аннотация*, предназначенная для реферативных изданий (например, журналы ВИНТИ) и библиотечных информационных систем. В ней перечисляются автор, наименование работы; о чем она написана и для кого; количество страниц, иллюстраций, год, издательство (в данном случае – кафедра). Пример аннотации можно увидеть в любой книге на обороте титульного листа. Аннотации работ используются при формировании каталога работ, выполненных на кафедре. Аннотация должна размещаться на отдельном листе, сразу же после листа с результатом проверки работы в системе «Антиплагиат», и иметь заголовок «Аннотация». Текст аннотации оформляется в соответствии с правилами оформления основного текста работы.

За аннотацией следует *оглавление* (содержание) работы, в котором приводятся *заголовки* всех глав, параграфов и более мелких рубрик работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Нельзя сокращать или использовать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации следует располагать друг под другом с одинаковым отступом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на 3-5 знаков (или на ширину номера) вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы, точку в конце заголовка не ставят. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение представляет собой наиболее ответственную часть любой работы, поскольку содержит в сжатой форме все основные положения, изложению, обоснованию и реализации которых посвящена работа.

Традиционно во введении:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- формулируется цель работы и содержание поставленных задач, излагается их суть;
- описываются объект и предмет исследования;
- освещается степень разработанности данной проблемы;
- указывается направление и избранный метод (методы) исследования, подходы к решению поставленных задач или реализации новой разработки;
- указывается, что нового вносится автором в предмет исследования, отмечается теоретическая значимость и прикладная ценность планируемых результатов;

- формулируются основные положения, которые автор выносит на защиту. Во введение можно также включить краткое содержание работы по главам, описать структурные особенности дальнейшего изложения материала и обосновать логику его построения. Весь порядок изложения материала работы должен быть направлен на достижение поставленной цели. Логичность изложения работы достигается только тогда, когда каждая глава имеет определенное целевое назначение и является базой для последующей главы.

Обоснование *актуальности темы* должно содержать объяснение того, почему к данной теме целесообразно обратиться именно сейчас, какова научная и практическая необходимость, в каком состоянии находятся современные научные представления о предмете исследования и практические разработки в данной области. Рассмотрение *степени разработанности проблемы* включает перечисление существующих подходов к решению актуальных задач, наиболее значимых результатов отечественных и зарубежных ученых, занимавшихся данной проблемой, имеющих в данной области разработок; а также указание того, какие вопросы остаются недостаточно освещенными, какие недостатки и ограничения присущи выполненным ранее работам. Названия основных трудов отечественных и зарубежных исследователей, относящихся к теме работы, существующих программных продуктов и т.д. можно указать в сносках или привести в библиографическом списке.

Обосновать выбор темы можно, например, недостаточной ее исследованностью или созданием новых условий для решения указанных проблем, в которых имеющиеся решения оказываются неэффективными (появление новых технологий и т.п.).

Изложение материала должно продемонстрировать, что автор хорошо ориентируется в поставленной проблеме, овладел методами научной работы с библиографическим материалом, может верно оценить вклад предшественников в решение данной проблемы. Важно дать обоснованную критическую оценку выполненным ранее значимых работ, отметить их главные достоинства и недостатки.

После рассмотрения степени научной разработанности проблемы формулируется место представляемой автором работы в исследовании поставленной проблемы, т.е. *цель работы* и ее *задачи* («стратегия» и «тактика»).

Проблемная ситуация всегда связана с некоторым *объектом*, который избирается для изучения. *Предмет исследования* – логическое описание объекта. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования.

Цель работы раскрывает ее тему. Перечисление *задач*, поставленных в работе для достижения сформулированной цели, фактически задает план и внутреннюю логику текста всей работы.

Автор должен дать объективную оценку собственного вклада в решение поставленной проблемы, степени научной новизны выполненной работы и ее практической ценности. Если у автора возникло ощущение, что до него никто не обращался к данной теме, лучше вернуться к анализу имеющейся литературы, проконсультироваться с руководителем, после чего принять решение, какие положения можно выносить на защиту.

Следует отметить, что введение изучается всеми заинтересованными лицами: от руководителя и рецензента до членов государственных комиссий, и именно по введению составляется первое представление о работе и ее уровне.

Приступая к написанию работы, нельзя сразу писать ее начало – введение. В частности, то, какие основные положения выносятся на защиту и их оценка, может окончательно оформиться только на последнем этапе работы. После написания основной части текста работы, возможно, может понадобиться вернуться к оформлению введения.

Основная часть работы должна составлять не менее 70% ее полного объема. Она делится на главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения. В работе может быть 2-3 главы или более. Каждая глава состоит не менее чем из двух параграфов.

Логическая структура работы может быть представлена в виде плана, отражающего содержание работы как логического целого, построенного в виде развернутого доказательства положений, обоснования решений, которые выносятся на защиту.

Деление работы на главы и параграфы должно служить логике раскрытия темы. Пункты плана должны структурно полностью раскрывать тему, но не следует вводить в план разделы,

содержательно выходящие за рамки темы или связанные с ней лишь косвенно.

Главы – это основные структурные единицы текста работы. Название каждой из них нужно сформулировать так, чтобы оно не оказалось шире темы всей работы, так как глава представляет только один из аспектов темы, одну из сторон в решении поставленных задач и название должно отражать эту подчиненность.

Каждая глава должна заканчиваться выводами и постановкой задачи для изложения материала следующих глав.

Первая глава, как правило, содержит обстоятельный обзор научной литературы и существующих решений за последние годы, известных исследований и разработок, их анализ, а также материалы, показывающие, что необходимо выполнить для решения поставленных в работе задач и как это сделать наиболее рационально. В этой главе (в отдельных параграфах) дается краткий критический анализ выполненных ранее работ, где необходимо назвать те вопросы, которые остались нерешенными, а также указать, какие из полученных ранее результатов могут быть использованы при решении задач, поставленных в представляемой автором работе. Полная, детальная (в отличие от «введения») математическая постановка задачи может содержаться в первой или начале второй главы.

Вторая глава может быть посвящена изложению теоретического обоснования решаемой задачи. Назначение этой главы – дать теоретический материал по вопросам, рассматриваемым в работе, с точки зрения его применения для достижения поставленной цели, найти необходимую теоретическую основу для решения поставленных задач.

Третья глава, как правило, содержит описание методов исследований, используемых технологий, инструментальных средств. Ее назначение – конкретизировать обобщенное теоретическое решение задачи, выбранный подход к ее решению.

Четвертая глава может содержать решение конкретной задачи со всеми обоснованными и разработанными методиками, моделями, условиями и т.п. Здесь приводится структура и описание разработанных автором алгоритмов, методологии, программного обеспечения, т.е. всего, что является результатом всей работы.

Обсуждению и оценке полученных и представленных в данной главе результатов следует посвятить отдельный параграф. Оценка результатов работы должна быть качественной и количественной с представлением графической информации, табличных данных, диаграмм. Сравнение с известными решениями следует проводить по всем аспектам, в том числе и по эффективности. Следует указать на возможность обобщений, дальнейшего развития методов и идей, использования результатов работы в смежных областях.

В *заключении* подводятся *итоги работы*. Формулируются основные выводы по результатам исследований. Приводятся сведения об апробации, об опубликовании основного содержания работы (если имеются публикации), ее результатов, выводов. Приводятся сведения о защищенности технических решений авторскими свидетельствами (патентами). Указывается, где внедрены результаты работы, и где еще они могут быть использованы.

Заключение имеет особую важность, поскольку именно здесь в завершенной форме должны быть представлены итоговые результаты работы. В заключении объединяются отдельные результаты по теме и совокупный итог работы в целом. Здесь необходимо соотнести полученные выводы с целями и задачами, поставленными во введении, соединить в единое целое сделанные в предшествующих главах выводы, оценить успешность собственной работы.

Целесообразно построить текст заключения как *перечень выводов*, разбив его на пункты, каждый из которых – выделение и обоснование одного конкретного вывода. Если работа наряду с теоретическими результатами имеет и практическую значимость, это также должно быть отмечено в заключении.

Кроме того, следует оценить открывающуюся на основе результатов выполненной работы *перспективу дальнейших исследований* по данной теме, очертить встающие в этой связи новые задачи, охарактеризовать дополнительные («не запланированные» при первоначальной постановке задачи) результаты и идеи, а также оценить возможные перспективы их развития и использования.

Если в тексте работы использованы свои (не общепринятые) обозначения и сокращения, их

список можно привести на отдельной странице, следующей сразу же за заключением. Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в отчете менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте работы при первом их упоминании.

Библиографический список представляет собой перечень литературных источников, использованных автором в ходе работы над темой. Список следует за заключением.

Каждый включенный в такой список литературный источник необходимо отразить в рукописи работы. Не стоит включать в библиографический список те источники, на которые нет ссылок в тексте курсовой работы и которые не были использованы при выполнении работы, а также энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты и т.п. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то лучше сделать ссылки на них с помощью подстрочных сносок.

Библиографический список оформляется в соответствии с правилами, описанными ниже.

Вспомогательные или дополнительные материалы справочного характера, которые загромождают текст основной части работы, помещают в *приложении*.

По содержанию и оформлению приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетов, отдельные положения из инструкций и правил и т.п. Приложения могут содержать тексты программ и результаты решения задач с их помощью, таблицы, рисунки (графики, диаграммы, схемы и т.д.), выводы формул, но не текст, вынесенный с целью сокращения объема работы.

Типичные ошибки в изложении материала.

Новые тексты часто создаются на основе некоторого образца. К сожалению, в последние годы издается мало научной литературы для программистов. Поэтому основным образцом для подражания становится руководство пользователя по какому-либо программному продукту. Это наихудший образец. Руководство пользователя декларативно, в нем полностью отсутствуют «аналитичность» и математика, не излагаются конструктивные решения (как устроена программа «внутри»).

Иногда отсутствует математическая постановка задачи. У студента создается впечатление, что он не может сделать математическую постановку для своей задачи, так как ни с какими дифференциальными уравнениями и т.п. его работа не связана. Не следует забывать, что программист работает со сложными структурами данных, имеющими внутренние логические связи; программы (потoki управления) имеют сложную структуру; программы взаимодействуют с внешними процессами и с множеством пользователей, описываемыми своими закономерностями. Поэтому арсенал дискретной математики, математической логики, теории графов, теории автоматов, теории кодирования, а также теории вероятностей и других вполне математических дисциплин – в распоряжении студента.

Приложение 8

Образец оформления титульного листа курсовой работы

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

Магистерская школа

Фамилия Имя Отчество студента

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа

по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика»
образовательная программа магистратуры
«Бизнес-аналитика»

Руководитель
ученая степень, ученое
звание, должность

И.О. Фамилия

Пермь, 20____год

Образец заявления на изменение темы курсовой работы

И.о. академического руководителя образовательной
программы «Бизнес-аналитика»

Иванова Ивана Ивановича

(ФИО студента полностью в родительном падеже)

студента _____ курса Магистерской школы

группы № _____ образовательной программы
магистратуры

«Бизнес-аналитика» направления подготовки 38.04.05

«Бизнес-информатика»

очной формы обучения НИУ ВШЭ – Пермь

Контактный телефон: _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу изменить мне тему курсовой работы с

(название темы курсовой работы на русском языке печатными буквами)

на

(название темы курсовой работы на русском языке печатными буквами)

(название темы курсовой работы на английском языке печатными буквами)

« _____ » 20 ____ г.

*(подпись
студента(-ки))*

*(расшифровка подписи:
инициалы и фамилия)*

Согласие руководителя

(подпись)

*(расшифровка подписи:
инициалы и фамилия)*

« _____ » 20 ____ года

Регистрационный № _____

« _____ » 20 ____ года

Форма отзыва руководителя на курсовую работу

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

Кафедра информационных технологий в бизнесе

Отзыв руководителя на курсовую работу

Студента(-ки) _____,
курса образовательной программы магистратуры «Бизнес-аналитика» Магистерской школы на
тему «_____»
_____»

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя
1.	Качество представленной работы	
2.	Полнота решения поставленных в рамках работы задач	
3.	Регулярность и своевременность выполнения задач работы	
4.	Степень соответствия представленной работы требованиям, предъявляемым к курсовой работе	
5.	Степень сформированности у студента универсальных и профессиональных компетенций, предусмотренных ОС НИУ ВШЭ	
6.	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОЦЕНКА по курсовой работе	

Комментарии к оценкам:

Руководитель,
ученая степень, звание,
должность
И.О. Фамилия
Дата

Шаблон проектной заявки

СОГЛАСОВАНО

И.о. академического руководителя
образовательной программы
«Бизнес-аналитика»

_____ И.О. Фамилия

«_____» _____ 20__ г.

ЗАЯВКА НА ПРОЕКТ

Название проекта: _____

Заказчик проекта: _____

Тип проекта: _____

Планируемые результаты проекта

Образовательные: _____

Проектные: _____

Сроки и условия реализации проекта

Плановые сроки начала: _____

Плановые сроки окончания: _____

Содержание проекта: _____

Форма представления итогового результата: _____

Руководитель проекта _____

(должность, Фамилия, Имя, Отчество)

Шаблоны заявок-предложений, заполняемых в электронной информационно-образовательной системе НИУ ВШЭ

**Для практической подготовки в форме проекта
(инициатор – работник НИУ ВШЭ¹)**

Вид практики	Проектная/научно-исследовательская
Тип элемента практической подготовки	Проект/стажировка/экспедиция
Если проект, тип проекта	Исследовательский/прикладной/сервисный
Язык реализации	Русский/английский
Наименование проекта	
Подразделение инициатор проекта	
Руководитель проекта	ФИО
Основное место работы Руководителя проекта в НИУ ВШЭ	
Контакты руководителя (адрес эл. почты)	
Соруководители проекта от НИУ ВШЭ (если имеются)	ФИО
Контакты соруководителей от НИУ ВШЭ (адрес эл. почты)	
Организация-партнер (если имеется)	
Вид экономической деятельности организации-партнера	
Основная проектная идея/описание Решаемой проблемы	
Цель и задачи проекта	Целью проекта может быть разработка продукта или услуги, Прирост научного знания и т.п.
Проектное задание	Полно и однозначно описать работу, Выполняемую участниками
Планируемые результаты проекта, специальные или функциональные Требования к результату	
Вид проектной деятельности	Индивидуальная/групповая/смешанная
Тип занятости студента	Удаленная/на месте/смешанная
Дата начала проекта	дд.мм.гггг
Дата окончания проекта	дд.мм.гггг
Срок записи на проект	дд.мм.гггг

¹ Не исключается реализация проектов, инициированных работником НИУ ВШЭ с привлечением организаций-партнеров.

Трудоемкость(часы в неделю)на Одного участника	
Предполагаемое количество участников(вакантных мест)в Проектной команде	
Названия вакансий (ролей), краткое описание задач по каждой вакансии, количество кредитов и критерии отбора для участников проекта (если характер работ для всех участников совпадает, описывается одна вакансия)	<p><i>Вакансия№1:</i> <i>Задачи:</i> <i>Количество кредитов:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i></p> <p><i>Вакансия№2:</i> <i>Задачи:</i> <i>Количество кредитов:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i></p> <p><i>Вакансия№3:</i> <i>Задачи:</i> <i>Количество кредитов:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i></p>
<p><i>Кредиты на 1 участника рассчитываются по формуле :продолжительность в неделях *трудоемкость проекта в часах/25</i></p>	
Общее количество кредитов	<i>Сумма кредитов за проект в целом (напр.,при5 участниках по 4 кредита максимум каждому трудоемкость проекта составит20 кредитов).</i>
Форма итогового контроля	<i>Экзамен для проектов от 3 кредитов Зачет для проектов в 1и2кредита</i>
Формат представления результатов, Который подлежит оцениванию	<i>Отчет/презентация/база данных/текст и пр.</i>
Формула оценки результатов, возможные критерии оценивания результатов с указанием всех Требований и параметров	<i>Формула результирующей оценки</i>
Возможность пересдач при получении неудовлетворительной оценки	<i>Да/нет</i>
Ожидаемые образовательные результаты проекта	<i>Навыки и компетенции, приобретаемые или развиваемые в проекте</i>
Особенности реализации проекта: территория, время, информационные Ресурсы и т.п.	<i>Адрес, график, ресурсы</i>
Рекомендуемые кампусы НИУВШЭ	<i>Москва/Нижний Новгород/Пермь/ Санкт-Петербург</i>
Рекомендуемый уровень обучения студентов	<i>Бакалавриат/специалитет/ магистратура</i>
Рекомендуемые образовательные программы	
Рекомендуемые курсы обучения	<i>Бакалавриат: 1,2,3,4,5курс</i>

студентов	<i>Специалитет: 1,2,3,4,5курс Магистратура: 1,2курс</i>
Пререквизиты	<i>Перечислить через запятую</i>
Теги	<i>Перечислить через запятую</i>
Требуется резюме студента	<i>Да/нет</i>
Требуется мотивированное письмо студента	<i>Да/нет</i>

***Для практической подготовки в форме проекта
(инициатор – юридическое лицо или студент НИУ ВШЭ²)***

Вид практики	<i>Проектная(прикладная)/научно-исследовательская</i>
Тип элемента практической подготовки	<i>Проект/стажировка/экспедиция</i>
Если проект, тип проекта	<i>Исследовательский/прикладной/сервисный</i>
Язык реализации	<i>Русский/английский</i>
Профильная организация	<i>Наименование организации</i>
Наименование проекта	
Инициатор проекта	<i>ФИО лица, заполняющего заявку</i>
Контакты инициатора(телефон)	
Контакты инициатора(адрес эл. почты)	
Реквизиты организации инициатора	<i>Указать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>наименование юр.лица</i> • <i>юридический адрес</i> • <i>ОГРН</i>
Наличие заключенного договора с НИУ ВШЭ	<i>Выбрать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>да, в наличии</i> • <i>на согласовании</i> • <i>на подписании</i> • <i>на регистрации</i> • <i>отсутствует</i>
Реквизиты договора (номер) (если имеется)	<i>№</i>
Дата договора(если имеется)	<i>дд.мм.гггг</i>
Описание проектной идеи	<i>В чем состоит и какую проблему решает(аннотация)</i>
Обоснование проектной идеи	<i>С какой целью привлекаются студенты и сотрудники НИУ ВШЭ?</i>
Цель и задачи проекта	<i>Цель может быть: производство продукта / услуги, проведение исследования, разработка бизнес-плана ит. п.</i>
Проектное задание	<i>Полно и однозначно описать работу, выполняемую участниками</i>
Планируемые результаты проекта,	

² Заполняется представителем юридического лица или студентом НИУ ВШЭ для последующего рассмотрения ДООП /руководством факультета и назначения руководителя проекта из числа НПР НИУ ВШЭ.

Специальные или функциональные Требования к результату	
Предполагается ли оплата по проекту	<i>Да/нет</i>
Тип занятости студента	<i>Удаленная/на месте/смешанная</i>
Дата начала проекта	<i>дд.мм.гггг</i>
Дата окончания проекта	<i>дд.мм.гггг</i>
Предполагаемое количество участников (вакантных мест) в проектной команде	
Названия вакансий (ролей), краткое описание задач по каждой вакансии, и критерии отбора для участников проекта <i>(если характер работ для всех участников совпадает, описывается одна вакансия)</i>	<i>Вакансия№1:</i> <i>Задачи:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i>
	<i>Вакансия№2:</i> <i>Задачи:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i>
	<i>Вакансия№3:</i> <i>Задачи:</i> <i>Критерии отбора на вакансию:</i>
Особенности реализации проекта: территория, время, информационные ресурсы и т.п.	<i>Адрес, график, ресурсы</i>
Рекомендуемые кампусы НИУ ВШЭ	<i>Москва/НижнийНовгород/Пермь/Санкт-Петербург</i>
Рекомендуемый уровень обучения студентов	<i>Бакалавриат/специалитет/магистратура</i>
Рекомендуемые образовательные программы <i>(необязательно)</i>	
Рекомендуемые курсы обучения студентов	<i>Бакалавриат: 1,2,3,4,5курс</i> <i>Специалитет: 1,2,3,4,5курс</i> <i>Магистратура: 1,2курс</i>
Пререквизиты <i>(необязательно)</i>	<i>Перечислить через запятую</i>
Теги <i>(необязательно)</i>	<i>Перечислить через запятую</i>
Требуется резюме студента	<i>Да/нет</i>
Требуется мотивированное письмо студента	<i>Да/нет</i>

Структура технического задания

Техническое задание на проект
студента образовательной программы «Бизнес-аналитика» группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)
Цель проекта: _____

Заказчик проекта: _____

Сроки реализации проекта: _____

Требования к результату проекта: _____

Требования к исполнителю: _____

График реализации проекта: _____

Критерии завершенности проекта _____

Критерии качества продукта/результата:

№	Критерий	Подтверждение	Баллы
1			

Форма отчетности:

1.

2.

Трудоемкость проекта в зачетных единицах: ____ з.е.

Руководитель проекта _____

(должность, Фамилия, Имя, Отчество)

Студент

(Фамилия, Имя, Отчество)

Форма экзаменационного оценочного листа для индивидуального проекта

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Руководитель проекта: ФИО Должность		
Участник проекта:		
ФИО		
Образовательная программа	Информационная аналитика в управлении предприятием	
Группа №		
Элементы результирующей оценки	Оценка по 10-балльной шкале	Примечания
O _{пр} – Оценка результата/продукта проекта		
O _з – Оценка презентации/защиты проекта		
Формула расчета результирующей оценки	$O = 0,6 \cdot O_{\text{пр}} + 0,4 \cdot O_z$	
Результирующая оценка за проект		Подпись руководителя:
Количество зачтенных ЗЕ за проект		

Дата заполнения _____

Пример формы экзаменационного оценочного листа для группового проекта

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Руководитель проекта:		
ФИО		
Должность		
Участник проекта:		
ФИО		
Образовательная программа		
Группа №		
Элементы результирующей оценки	Оценка по 10-балльной шкале	Примечания
О_{пр} - Оценка результата/продукта проекта		
О_{гр} Оценка индивидуального вклада участника в групповую работу		
О_{ком} Оценка командного взаимодействия		
О_з Оценка презентации/защиты проекта		
Формула расчета результирующей	$O = O_{ком} * 0,1 + O_{гр} * 0,1 + (O_{пр} + O_{з}) / 2 * 0,8$	
Результирующая оценка за проект		Подпись руководителя:
Количество зачтенных ЗЕ за проект		

Дата заполнения _____

Титульный лист отчета по проектной работе

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

МАГИСТЕРСКАЯ ШКОЛА

Образовательная программа магистратуры

«Бизнес-аналитика»

ОТЧЕТ
по проектной работе
НАЗВАНИЕ ТЕМЫ ПРОЕКТА

Выполнил студент

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Руководитель проекта

(должность)

(Фамилия, Имя, Отчество)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь, 20____