

 ASTANA IT UNIVERSITY	Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Astana IT University»	ДП-АІТУ-19
Методические указания к выполнению дипломных работ и дипломных проектов ТОО «Astana IT University»		Редакция 2

«УТВЕРЖДАЮ»
 Ректор «Astana IT University»

 Д. Ахмед-Заки
 « 06 » 04 2022 г.

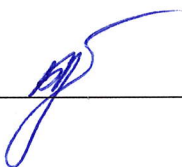


МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ТОО «ASTANA IT UNIVERSITY»

г. Нур-Султан, 2022

РАЗРАБОТАНО

Декан

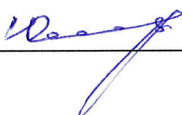


Б.А. Кумалаков

«30» 03 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор



С.М. Омирбаев

«30» 03 2022 г.

Директор Академического
департамента



Г.Ж. Солтан

«30» 03 2022 г.

Старший специалист
мониторинга качества
образования и аккредитации



С.Ж. Бурбекова

«30» 03 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО Ученым советом № 10 от «31» 03 2022 г.

ДП-АІТУ-19	Методические указания к выполнению дипломных работ и дипломных проектов ТОО «Astana IT University»	2 стр. / 13
------------	--	-------------

Термины и сокращения

Термин	Определение
Итоговая аттестация обучающихся	– процедура, проводимая с целью определения степени освоения обучающимися объема учебных дисциплин и (или) модулей и иных видов учебной деятельности, предусмотренных образовательной программой в соответствии с государственным общеобязательным стандартом высшего образования.
Дипломная работа	– выпускная работа, представляющая собой обобщение результатов самостоятельного изучения студентом актуальной проблемы соответствующей профилю образовательной программы.
Дипломный проект	– выпускная работа студента, представляющая собой самостоятельное решение прикладных задач, соответствующих профилю образовательной программы, выполненное с применением проектных подходов и (или) в виде подготовки бизнес-проектов, модели, а также проектов творческого характера и других проектов.
Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений	– система оценки уровня учебных достижений в баллах, соответствующих принятой в международной практике буквенной системе с цифровым эквивалентом, позволяющая установить рейтинг обучающихся.

Сокращение	Расшифровка
AITU	– ТОО «Astana IT University»
ОВПО	– Организация высшего и (или) послевузовского образования.

1. Общие положения

1. Методические указания к выполнению дипломных работ и дипломных проектов ТОО «Astana IT University» (далее – Методические указания) определяют требования к формулировке темы, структуре, содержанию и их оформлению в ТОО «Astana IT University» (далее - АИТУ).

2. Дипломный проект решает конкретную прикладную задачу путем создания прототипа системы, устройства, технологии или бизнес-проекта, и оформляется с применением инженерной и (или) математической модели с пояснительной запиской и (или) бизнес-моделью.

Дипломный проект содержит расчетно-графические материалы, прототип продукта (программный код, устройство, инженерная схема и т.д.), материалы сравнительных исследований (относительно аналогов и искомых характеристик), при необходимости – экономическое обоснование и бизнес-модель.

3. Дипломная работа решает задачу исследовательского характера и оформляется в виде научно-исследовательского отчета. В дипломной работе приводятся обширный литературный обзор, гипотеза и методика исследования, постановка эксперимента и (или) формальное доказательство, выводы и ограничения.

4. Целями написания дипломной работы/проекта являются:

- выработка критического мышления и навыков анализа практических ситуаций;
- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических и практических знаний;
- применение полученных знаний при решении конкретных прикладных и научных задач;
- углубленное изучение обучающимися конкретных задач и вопросов в соответствии с темой дипломной работы/проекта;
- развитие у обучающегося навыков самостоятельной работы при выполнении поставленных задач, работы с научной литературой, обработки данных.

5. Достижение целей написания дипломной работы/проекта осуществляется через обеспечение:

- соответствия темы дипломной работы/проекта современному уровню развития научных и прикладных задач и актуальности выбранной темы;
- высокого научно-теоретического и прикладного уровня выполнения дипломной работы/проекта;
- выбора темы в соответствии с индивидуальными интересами и способностями обучающегося.

2. Порядок выбора темы дипломной работы/проекта

6. Тема дипломной работы/проекта разрабатывается исходя из потребностей работодателей и АІТУ. При этом учитываются реальные проблемы производства, бизнеса, образования и науки. Тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, а также профилю подготовки кадров.

Перечень тем (направлений) дипломных работ/проектов, сформулированных профессорско-преподавательским составом и компаниями-партнерами АІТУ, называется «тематикой дипломных работ» и предоставляется департаментами образовательных программ обучающимся для выбора конкретной темы и руководителя.

7. Обучающийся имеет возможность выполнять дипломную работу/проект на тему, не содержащуюся в утвержденной тематике дипломных работ. В этом случае обучающийся представляет подробное обоснование целесообразности разработки предлагаемой темы или письменное ходатайство сторонней организации о выполнении заказной темы.

8. Формулировка темы дипломной работы/проекта должна содержать наименование объекта исследования и искомый результат или создаваемый артефакт. Не допускаются абстрактные или общие формулировки тем дипломных работ/проектов.

9. Закрепление тем дипломных работ/проектов и научных руководителей за обучающимися осуществляется до завершения первого триместра выпускного курса и утверждается приказом ректора АІТУ.

10. Темы дипломных работ/проектов и научные руководители закрепляются за обучающимися на основании заявлений, поданных ими на имя декана, в которых указывается тема на трех языках с подписью предполагаемого научного руководителя.

11. При необходимости корректировки темы или смены научного руководителя, данный вопрос рассматривается на заседании департамента образовательных программ.

12. Тема дипломной работы/проекта может корректироваться по представлению департамента академической деятельности в срок не позднее чем за 3 (три) месяца до защиты.

3. Обязанности и права обучающихся и руководителя дипломной работы/проекта

13. Научный руководитель обязан:

- поставить цели и задачи дипломной работы/проекта;
- определить план работ, обеспечить логичность наполнения или соответствие структуры дипломной работы/проекта;

– корректно регулировать объем выполняемой обучающимися работы (распределение подзадач) и достаточность выполняемых работ для определения уровня освоения обучающимися искомых компетенций.

14. Научный руководитель имеет право:

– требовать от обучающегося своевременного выполнения мероприятий, указанных в задании на выполнение дипломной работы/проекта (приложение 1);

– требовать исправления допущенных обучающимся ошибок в работе;

– отказаться от руководства дипломной работой/проектом в случае потери связи с обучающимся, предварительно предприняв мероприятия по его (её) поиску через директора департамента образовательных программ, эдвайзера и деканат;

– вносить корректировки в план работ и производить иные корректирующие действия на любом этапе выполнения дипломной работы/проекта;

– ходатайствовать перед департаментом образовательных программ о корректировке темы дипломной работы.

15. Обучающийся обязан:

– своевременно и качественно выполнить задание на выполнение дипломной работы/проекта;

– выполнять поручения руководителя, в том числе по исправлению ошибок и недоработок;

– своевременно информировать руководителя о затруднениях или невозможности реализации отдельных этапов или работ в рамках выполнения дипломной работы/проекта;

– готовиться к презентациям и докладам, а также подготовить и сдать окончательную работу для процедуры защиты без срыва сроков.

16. Обучающийся имеет право:

– на доступ к информационным ресурсам, библиотеке и иным материалам, необходимым для выполнения дипломной работы/проекта;

– на своевременное консультирование и помощь в решении проблем, связанных с административным и иным ресурсом, со стороны руководителя дипломной работы/проекта, департамента академических программ и деканата;

– требовать замены руководителя дипломной работы/проекта в случае потери связи, предварительно предприняв мероприятия по его (их) поиску через директора департамента образовательных программ и деканат.

4. Написание дипломной работы/проекта

17. Дипломная работа/проект может выполняться с применением материалов, полученных от производственных предприятий и компаний, научных, а также иных коммерческих и некоммерческих организаций.

18. Обучающимся рекомендуется встречаться с руководителем с целью обсуждения хода реализации дипломной работы/проекта и, в случае необходимости, корректировки действий не реже одного раза в неделю.

19. Научный руководитель должен:

- сформулировать или согласовать тему дипломной работы/проекта и выдать обучающемуся задание для её выполнения по форме приложения 1;
- оказать обучающемуся помощь в разработке календарного плана-графика работы на весь период выполнения дипломной работы/проекта и оказывать помощь в его соблюдении;
- рекомендовать обучающемуся необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники;
- установить расписание консультаций для текущего контроля прогресса обучающегося;
- написать отзыв о дипломной работе/проекте к защите на каждого обучающегося по отдельности.

20. Календарный план-график работы определяет очередность (порядок) выполнения разделов дипломной работы/проекта.

21. Написание дипломной работы/проекта требует глубокого изучения литературы (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, лекционных курсов, журналов, в том числе на иностранных языках, нормативной литературы и др.).

22. Каждая дипломная работа/проект должна быть нацелена на внедрение конкретных прикладных результатов или решение четко сформулированной исследовательской задачи.

23. Дипломные работы/проекты, выполненные обучающимися ОП по направлению подготовки кадров «информационно-коммуникационные технологии» должны содержать следующие элементы:

- Описание алгоритма, архитектурной модели системы (устройства) и среды её функционирования в виде диаграмм (с использованием языка UML, сетей Петри и т.д.) или систем математических уравнений.
- Результаты тестирования кода или тестовых пусков устройства, вычислительного или лабораторных экспериментов; оценка соответствия результатов теста первоначальной постановке задачи или формальная верификация модели (доказательство свойств систем), возможно сформулированных в виде теорем и лемм.

24. Дипломные работы/проекты, выполненные обучающимися ОП по направлениям подготовки кадров «телекоммуникации», «инженерия и инженерное дело» должны содержать следующие элементы:

ДП-АІТУ-19	Методические указания к выполнению дипломных работ и дипломных проектов ТОО «Astana IT University»	7 стр. / 13
------------	--	-------------

– Техническое обоснование работы, методы расчета и сами расчеты, их анализ и выводы по ним.

– Описание состава и структуры проектируемого объекта, его функциональные связи, номинальные параметры и диапазон их изменения, основные характеристики, режимы работы, способы управления, регламентируемые технико-экономические показатели и т.п. (технико-экономическое сравнение, схемы, иллюстрации, эскизы, диаграммы и графики).

– Описание лабораторных, опытных установок по проверке теоретических выводов, алгоритмов и структур разрабатываемых прототипов или моделей.

25. Дипломные работы/проекты, выполненные обучающимися ОП по направлению подготовки кадров «информационная безопасность» должны содержать следующие элементы:

– Определение, анализ возможных путей и способов реализации задач (например, кибератак), описание выбранных методов и средств их реализации.

– Представление данных и выходных документов, используемых при реализации поставленных задач (например, результат кибератак) и обеспечения защиты информации на примере.

26. Дипломные работы/проекты, выполненные обучающимися ОП по направлению подготовки кадров «бизнес и управление» должны содержать следующие элементы:

– Экономическое обоснование дипломной работы/проекта (бизнес-кейс), подкрепленное авторской моделью и прогнозными расчетами при различных сценариях реализации.

– Концептуальная схема решения (в виде диаграмм или математической модели) с описанием свойств элементов и взаимосвязей между ними.

– Критический анализ результата проведенных работ, описание использованных инструментов с использованием графического представления ключевых показателей или статистики.

27. Дипломные работы/проекты, выполненные обучающимися ОП по направлению подготовки кадров «журналистика и информация» должны содержать следующие элементы:

– Описание метода и инструмента реализации исследования с привязкой к гипотезе работы или описание специфики реализации (сложности/инновационности) контентной части работы.

– Обоснование выбора качественного и (или) количественного метода проверки гипотезы или инновационности разрабатываемого канала доставки контента или инновационного инструментария.

– Описание рисков и методов их преодоления при использовании инновационной составляющей дипломной работы/проекта на практике, технические и организационные требования.

28. При написании работы необходимы выполнить следующие требования:

– В качестве источников литературы (references) должны быть использованы академические труды (книги, учебники, диссертации, статьи в научных журналах и трудах научных конференций) и популярные источники (ненаучные журналы и интернет статьи, white papers). Допускается использование не более 30% интернет источников из их общего количества. Общее количество источников должно быть не менее 20.

– Материал дипломной работы/проекта должен быть организован последовательно и логично. Читатель должен с легкостью найти любую важную информацию в работе (разделы, подразделы, таблицы, рисунки, модели и т.д.).

– Доводы и аргументы, приводимые авторами дипломной работы/проекта, должны базироваться на фактах или логических выводах, основанных на аксиомах. Необходимо воздержаться от использования личных, общеизвестных, очевидных или спекулятивных высказываний и убеждений в качестве аксиом, за исключением научно обоснованных или эмпирических явлений.

– Не допускается нарушение правил академической честности AITU. Работа должна максимально представить вклад обучающегося. С целью недопущения нарушений необходимо указывать абсолютно все источники на использованные идеи, данные, компьютерный код (в случае использования внешних источников или библиотек), рисунки и т.д.

– В случае внедрения результата дипломной работы/проекта в эксплуатацию в компании оформляется акт его внедрения и подписанный руководителем компании с печатью сдается на защиту.

5. Структура и содержание дипломной работы/проекта

29. Рекомендуется, что объем дипломной работы должен составлять 30-40 страниц и объем дипломного проекта 40-50 страниц, не включая приложений.

30. Вне зависимости от решаемой задачи и подхода, структура дипломной работы/проекта должна включать следующие разделы:

- 1) Обложка
- 2) Титульный лист
- 3) Аннотация
- 4) Оглавление
- 5) Введение
- 6) Основная часть

- 7) Заключение
- 8) Список используемой литературы
- 9) Приложения (при необходимости)

31. Обложка дипломной работы/проекта содержит следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена дипломная работа/проект;
- фамилия и инициалы обучающегося(-ихся), выполнившего(-их) дипломную работу/проекта;
- наименование темы дипломной работы/проекта;
- вид работы: дипломная работа или дипломный проект;
- код и наименование образовательной программы;
- город, год.

32. Титульный лист является первой страницей и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводятся следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена дипломная работа/проект;
- ограничительный гриф (при его необходимости);
- вид работы: дипломная работа или дипломный проект;
- тема дипломной работы/проекта;
- код и наименование образовательной программы;
- фамилия и инициалы обучающегося(-ихся), выполнившего(-их) дипломную работу/проект;
- фамилия и инициалы, ученая степень, ученое звание, другие регалии научного руководителя дипломной работы/проекта;
- город, год.

33. Аннотация дипломной работы/проекта представляет собой краткую выжимку, включающую описание цели, проделанной работы и полученных результатов. Объем аннотации не превышает одной страницы формата А4.

34. Оглавление дипломной работы/проекта включает введение, порядковые номера и наименования всех разделов, подразделов, заключение, список использованной литературы и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются перечисленные элементы дипломной работы/проекта.

35. Введение не превышает общего объема в 3 (три) страницы формата А4 и суммирует цель, задачи, объект и метод исследования, теоретическую и методологическую основу, оценку современного состояния решаемой проблемы.

Введение должно завершаться кратким описанием структуры всей работы и ее основных компонентов. Введение рекомендуется писать по завершении основных глав, перед заключением.

ДП-АІТУ-19	Методические указания к выполнению дипломных работ и дипломных проектов ТОО «Astana IT University»	10 стр. / 13
------------	--	--------------

36. Основная часть

– Основная часть дипломной работы состоит из теоретической и практической подчастей.

– Теоретическая подчасть дипломной работы включает постановку проблемы с обоснованием актуальности и практической значимости, описание объекта исследования и систему используемых понятий, формулировку и обоснование цели исследования, анализ степени изученности проблемы, обширный обзор литературы по теме (с полным перечнем используемых источников), постановку исследовательских задач, формулировку рабочих гипотез.

– Практическая подчасть дипломной работы строится на базе информации, представленной в теоретическом разделе, и описывает методику сбора данных, анализ эмпирического материала, обобщение полученных результатов и сделанные в результате проведенного исследования практические выводы. При этом необходимо выделить собственный вклад обучающегося(-ихся) в метод сбора или анализа данных, в разработку инструмента исследования (анкета, схема интервью, наблюдения, инструкции для анализа материала и т.п.) и/или его корректировку. Обязательно необходимо осветить следующие вопросы:

- 1) Описание метода исследования.
- 2) Описание процедуры исследования или эксперимента.
- 3) Описание результатов исследования или эксперимента.
- 4) Интерпретация результатов исследования или эксперимента.

– Теоретическая подчасть дипломного проекта определяет контекст или среду будущей эксплуатации разрабатываемого решения, приводит сравнительный анализ существующих систем и решений, их систематизацию и позиционирование разрабатываемого продукта относительно аналогов и среды. Формулируется техническое задание и (или) техникоэкономическое обоснование, обоснование выбора модели и инструментов разработки, тестирования и внедрения решения.

– Практическая подчасть дипломного проекта строится на базе информации представленной в теоретическом разделе и включает математическую и (или) инженерную модель (схемы), реализованную с применением общепринятых методов проектирования, обоснование выбора и описание инженерного подхода к реализации проекта, методов и инструментов тестирования, критерии оценки качества, результат тестирования и его интерпретацию.

37. Заключение содержит краткие выводы, оценку эффективности решения поставленных задач, пути внедрения, направления дальнейшего совершенствования предлагаемого в работе решения. Объем заключения составляет 2-3 страницы формата А4.

38. Список используемой литературы включает только источники, упомянутые в тексте работы.

ДП-АІТУ-19	Методические указания к выполнению дипломных работ и дипломных проектов ТОО «Astana IT University»	11 стр. / 13
------------	--	--------------

39. Приложения к дипломной работе/проекту включают материалы, связанные с выполнением дипломной работы/проекта, которые не нашли отражения в основной её части (например, листинг программного кода или структура использованного опросника).

40. Автор(-ы) дипломной работы/проекта несет(-ут) полную ответственность за полноту, точность и объективность всех представленных в ней данных.

41. В дипломных работах/проектах не допускается нарушение правил академической честности, определенных в «ДП-АІТУ-05 правила академической честности ТОО «Astana IT University». Все работы без исключения проходят проверку через систему антиплагиат.

6. Оформление и сдача дипломной работы/проекта

42. Дипломная работа/проект набирается в редакторе LaTeX с применением утверждённого шаблона и с использованием языка TeX.

43. Не допускается выход рисунков, таблиц, графиков или текста за пределы определённых в шаблоне полей.

44. Математические формулы, обозначения, списки и таблицы набираются с использованием языка TeX. Не допускается использование графических аналогов, импортированных виде рисунков или иной графики.

45. Все файлы с рисунками, диаграммами и графиками должны храниться в отдельно организованной папке в векторном формате (например, «.eps»).

46. Допускается использование библиотек из сети Интернет. При этом обучающийся несет ответственность за их наличие в проекте (в отдельной папке) и компиляцию итогового файла.

47. Проект дипломной работы/проекта, компилируемый в редакторе LaTeX сдается в департамент образовательных программ вместе с отзывом руководителя.

Дипломная работа/проект считается принятой только том случае, если правильно компилируется в «.pdf» файл на компьютере сотрудника, ответственного за приём работ.

Приложение 1
Форма задания на выполнение
дипломной работы/проекта

Diploma project writing schedule

STUDENT NAME

THESIS TITLE: _____

№	Stages of Diploma	Expected completion date	Notes
1	Approval of thesis title		
2	Collection of material		
3	Preparation of the theoretical part of the thesis (project) (Chapter 1)		
4	Preparation of the analytical part of the thesis (project) (Chapters 2-3)		
5	Completion of the draft version of the full text of the thesis (project)		
6	Provision of a thesis (project) for pre-defense		
7	Submission of a thesis (project) for review		
8	Provision of the final version of the thesis (project) with the review of the supervisor and the review		
9	Defense of the thesis (project)		

Date of issue: «__» of _____ 20__

Scientific supervisor: _____ name (signature) _____

The assignment was accepted by: _____ student name (signature) _____