

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ КИБЕРНЕТИКИ

Основные требования и рекомендации

учащимся бакалавриата по направлению
01.03.04 прикладная математика
для подготовки к защите КНИР за 8-й семестр

(VIII семестр; 2023÷2024 уч. год)

Документ подготовил:
доц., к.т.н. А.С. Кожаринов

Оглавление

1. Общие положения.....	3
2. Основные критерии оценки КНИР в целом	7
3. Что проверяется на защите КНИР.....	8
4. Требования к оформлению отчета по КНИР.....	11
5. Требования и рекомендации к докладу и презентации.....	12

1. Общие положения

Для аттестации по курсовой научно-исследовательской работе (**КНИР**) за 8-й семестр каждый учащийся бакалавриата по направлению *01.03.04 прикладная математика* обязан пройти процедуру защиты **КНИР**, на которой будет проведена оценка:

- полноты, объёма и качества выполненных в ходе **КНИР** исследований и разработок,
- степени достижения заявленных целей **КНИР**,
- полноты и качества полученных результатов **КНИР**,
- степени готовности **КНИР** в целом, как прообраза **ВКР** по направлению *01.03.04 прикладная математика*,
- текущего состояния достигнутых знаний, умений и навыков по направлению прикладная информатика.

Защита **КНИР** бакалавров в 8-м семестре по направлению подготовки *01.03.04 прикладная математика* проводится в сроки, установленные учебным планом направления и решениями руководства кафедры. Результат защиты **КНИР** является основанием для выставления зачетной оценки по дисциплине.

Учащиеся, которые не прошли процедуру защиты **КНИР** в 8-м семестре, не аттестуются по **КНИР** за 8-й семестр.

Проведение процедуры защиты **КНИР** носит публичный и коллегиальный характер и осуществляется комиссией, составленной из членов профессорско-преподавательского состава кафедры во главе с председателем комиссии.

Процедура защиты **КНИР** проводится в формате **online** в системе **MS Teams**. Даты и время работы комиссий и распределение учащихся по комиссиям доводятся до учащихся за неделю до проведения защиты.

На защиту **КНИР** учащийся обязан предоставить оформленные в соответствии с установленными требованиями следующие отчетные материалы:

- отчет по **КНИР**, подписанный научным руководителем:

- ♦ рекомендуемый объем отчета: не менее 35÷50 стр. без учета титульного листа и приложений,
 - ♦ язык отчета по **КНИР** – русский,
 - ♦ требования к оформлению – см. п.4. этого документа,
 - ♦ титульный лист для отчета – см. раздел по КНИР в LMS CANVAS,
 - ♦ текст отчета не должен содержать орфографических и синтаксических ошибок.
- доклад с сопроводительной электронной презентацией, содержащий основные сведения о проведенных в рамках **КНИР** исследованиях, выполненных разработках и полученных результатах.

В установленный день и время проведения защиты учащийся обязан подключиться к соответствующему собранию в **Teams** и загрузить в чат собрания отчёт по **КНИР**. Приглашения учащихся к выступлению осуществляется комиссией в порядке загрузки отчетов.

Непосредственно при выступлении (докладе) и ответах на вопросы учащегося должна быть включена видеочамера!

Объявление результатов защиты **КНИР** осуществляется после заслушивания всех запланированных выступлений учащихся.

ВНИМАНИЕ!

К защите **КНИР** за 8-й семестр допускаются только такие учащиеся, для которых одновременно выполняются следующие условия:

- ☞ учащийся положительно аттестован по **КНИР** за 7-й семестр,
- ☞ учащийся положительно аттестован по **КНИР** за 6-й семестр,
- ☞ учащийся имеет допуск руководителя **КНИР** (есть подпись руководителя на титульном листе отчета по **КНИР**).

При невыполнении одного любого из указанных условий или всех условий одновременно учащийся к защите не допускается и его доклад по **КНИР** не заслушивается. Такие учащиеся аттестуются по **КНИР** за 8-й семестр оценкой "неудовлетворительно" ("2").

ВНИМАНИЕ!

В случае возникновения у комиссии сомнений в факте утверждения руководителем отчета по **КНИР** (сомнение в достоверности подписи руководителя) комиссия обязана провести оперативную проверку, запросив у руководителя **КНИР** подтверждение того, что он действительно утвердил отчет по КНИР, вызвавший сомнение комиссии.

В случае если:

- ☞ руководитель подтверждает факт подписи отчета по **КНИР**, то защита проводится в обычном порядке;
- ☞ руководитель не подтверждает факт подписи отчета по **КНИР** или комиссия не может связаться с руководителем то:
 - защита **КНИР** не проводится,
 - **КНИР** признается **невыполненной**,
 - учащемуся выставляется оценка «**неудовлетворительно**» за **КНИР** 8-го семестра без заслушивания и обсуждения работы!
 - дальнейшие действия в отношении учащегося, у которого была выявлена недействительная подпись руководителя определяются заведующим (либо зам. заведующего) кафедрой.

2. Основные критерии оценки КНИР в целом

Основными критериями оценки КНИР учащихся бакалавриата по направлению *01.03.04 прикладная математика* за 8-й семестр в целом являются:

- соответствие в целом темы, основных целей КНИР и общего направления КНИР (как будущей ВКР) квалификационным признакам направления подготовки *01.03.04 прикладная математика*, изложенным в образовательных стандартах;
- полнота, объём и качество проведенных исследований и практических разработок, уровень достижения заявленных целей КНИР, соответствия полученных результатов запланированным результатам КНИР;
- соответствие представленного содержания отчетных материалов по КНИР и доклада требованиям, изложенным в п.3 данного документа (см. далее);
- качество публичного выступления/защиты (глубина и полнота раскрытия основных моментов проделанной работы и полученных результатов, соблюдения временного бюджета, наличие реальных ответов на задаваемые вопросы их точность, лаконичность, корректность поведения учащегося при выступлении и ответах на вопросы);
- качество оформления отчета по КНИР и презентации на соответствие установленным требованиям.

3. Что проверяется на защите КНИР

При проведении защиты КНИР за 8-й семестр работа комиссии ведётся в основном по следующим направлениям оценки выполненной работы и полученных результатов.

1) Степень готовности ВКР в целом:

- ♦ все основные этапы работы по решению основной задачи КНИР/ВКР выполнены!!!
- ♦ основной вопрос, на который комиссия должна получить ответ:
«Выполнена ли основная задача КНИР на таком уровне полноты и качества, что её можно было бы представить как полностью законченную ВКР на ГАК через неделю?»

2) Степень готовности основных частей КНИР (ВКР):

- ♦ Введение (цель, актуальность, основные задачи).
- ♦ Аналитический обзор публикаций по проблемной области работы («литобзор»).
- ♦ Содержательная постановка решаемой задачи.
- ♦ Математическая постановка решаемой задачи.
- ♦ Разработанное алгоритмическое обеспечение.
- ♦ Разработанные датасеты и схемы баз данных (если есть).
- ♦ Результаты решения основной задачи исследования и их анализ.
- ♦ Выводы по результатам работы.
- ♦ Список использованных источников.
- ♦ Приложения (пример программного кода (не более 10 стр.) – обязательно; другие материалы - при наличии и по желанию).

Внимание! Основные требования к содержанию указанных выше разделов представлены в **требованиях по КНИР за 7-й семестр.**

3) Наличие и степень готовности программного обеспечения.

♦ Демонстрация работоспособности созданного программного обеспечения – ОБЯЗАТЕЛЬНО ДЛЯ ВСЕХ!!!

- ♦ В ходе доклада студент демонстрирует видеоролик с записью работы созданного программного обеспечения (20-45 сек.).
- ♦ Обоснование выбора IT-инструментария для разработки программного обеспечения.
- ♦ Обобщенная структура (функциональная схема) созданной программной системы (приложения).
- ♦ Базы данных (при наличии).
- ♦ Интерфейс пользователя (при наличии).

4) Наличие и качество результатов решения основной задачи работы.

- ♦ Учащийся должен представить результаты решения основной задачи **КНИР**, полученные с использованием созданного программного обеспечения.
- ♦ Учащийся должен представить результаты анализа данных, полученных с использованием созданного программного обеспечения.

5) ВЫВОДЫ

- ♦ Общие выводы (заключение) по КНИР в целом.

Если учащийся провел работу и (или) дополнительные исследования в каких-то других направлениях и получил результаты, о которых он хочет заявить, то он также может указать их в своем отчете и докладе. Учащийся может представить любые другие сведения (материалы, данные и т.п.) по выполненным в рамках КНИР исследованиям и полученным результатам в дополнении к указанным выше, и которые, по его мнению, являются значимыми и необходимыми для иллюстрации особенностей проведенных работ и полученных результатов.

Все сведения и материалы, которые учащийся заявляет, как результаты КНИР дополнительно к указанным ранее, рассматриваются и оцениваются наравне с обязательными.

ВНИМАНИЕ!

Если учащийся в ходе выступления (доклада) не продемонстрировал работоспособность своего программного обеспечения (не доказал его создание и наличие) и(или) не продемонстрировал какие-либо результаты решения основной задачи КНИР, то ему выставляется оценка «неудовлетворительно» за КНИР 8-го семестра без обсуждения работы!

4. Требования к оформлению отчета по КНИР

Текст отчета по КНИР, таблицы, графики и диаграммы, формулы, другие специальные обозначения должны быть отредактированы, а также отформатированы единым образом.

Текст отчета должен быть проверен на наличие и не должен содержать орфографических и синтаксических ошибок.

Сокращения слов, за исключением общепринятых, не допускаются.

ВНИМАНИЕ!

При подготовке отчета по КНИР по всем аспектам его оформления (форматирование текста, таблиц, рисунков, формул и др.) учащийся обязан полностью следовать положениям, изложенным *в главе № 6 «Правила оформления ВКР или магистерской диссертации»* следующего методического пособия:

- Ю.Е. Бабичев, И.В. Баранникова *«Руководство по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ (нормоконтроль). Рекомендации для студентов, обучающихся в бакалавриате и магистратуре института ИТАСУ»* (2018 г.).

Титульный лист отчета по КНИР оформляется по единому шаблону, который распространяется отдельно через систему LMS CANVAS.

5. Требования и рекомендации к докладу и презентации

Доклад и сопроводительная электронная презентация являются обязательными отчетными материалами студента на защите КНИР и создаются для освещения и иллюстрации наиболее важных аспектов работы, выполненных исследований и полученных результатов КНИР/ВКР.

Форма изложения доклада – рассказ.

На защите КНИР во время доклада не допускается ситуация, при которой учащийся только зачитывает подготовленный текст доклада (форма изложение доклада «только чтение»).

Время доклада: **до 6 мин.** (строго).

Рекомендуется следующее распределение времени доклада:

- а) вступительная часть – до 1 мин. (актуальность, описание предметной области, содержательная постановка задачи);
- б) изложение основных особенностей и результатов КНИР: 3,5 ÷ 4,5 мин. (включая время на видеоролик работы созданного ПО);
- в) заключение: 0,5 мин.

ВНИМАНИЕ! Превышение максимального предела установленного временного регламента более чем на 1 мин. доклада является основанием для прекращения защиты и выставления оценки «**неудовлетворительно**».

Рекомендуемый объем электронной презентации: 12 (предел: до 15 слайдов).

В электронной презентации необходимо отразить следующие аспекты проведенной КНИР:

- а) **титульный слайд**, на котором должны быть представлены:
 - ♦ официальный логотип НИТУ «МИСИС»,
 - ♦ официальный логотип и название кафедры,

- ♦ фраза «бакалавриат по направлению 01.03.04. прикладная математика»
 - ♦ фамилия и инициалы учащегося,
 - ♦ название темы КНИР,
 - ♦ номер академической студенческой группы,
 - ♦ сведения о руководителе КНИР (Фамилия И.О., ученая степень);
- б) актуальность проблематики, рассматриваемой в КНИР;
- в) предметная область КНИР;
- г) цели и основные задачи КНИР;
- д) содержательная постановка задачи;
- е) математическое обеспечение КНИР (при необходимости):
- ♦ математическая постановка задачи (или задач, в случае если их более одной);
 - ♦ ключевые характеристики и особенности выбранного и/или используемого математического (и иного научного) аппарата;
- ж) структура и примеры исходных данных и/или датасетов и те их особенности и свойства, которые значимы для решения задачи (при наличии);
- з) использование методов и средств ИКТ:
- ♦ в ходе доклада студент демонстрирует видеоролик с записью работы созданного программного обеспечения (20÷30 сек.);**
- ♦ выбор IT-инструментария для разработки программного обеспечения,
 - ♦ обобщенная структура (функциональная схема) созданной программной системы (приложения),
 - ♦ блок-схемы (рисунки) наиболее значимых разработанных алгоритмов (при необходимости),

- ♦ схема (модель) базы данных (если имеется),
 - ♦ интерфейс пользователя (при наличии),
 - ♦ примеры результатов работы ПО.
- и) сведения о проведенных исследованиях и полученных результатах:
- ♦ сведения о результатах решения основной задачи КНИР/ВКР,
 - ♦ результаты анализа;
- к) дополнительный иллюстративный материал (при необходимости);
- л) выводы (заключение).

Каждый слайд презентации, кроме титульного, должен иметь номер.

Цветовая схема слайдов, шрифтовой набор и компоновка представляемых на слайдах информационных объектов (текст, рисунки, диаграммы, таблицы, формулы и проч.) не должны препятствовать быстрому и точному восприятию изображенной на них информации.

Учащемуся рекомендуется сделать в качестве дополнительного раздаточного материала распечатку слайдов презентации в одном экземпляре для комиссии.