Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)

Кафедра анализа данных и машинного обучения
Факультета информационных технологий и анализа больших данных

Свирина А.Г.

Программа государственной итоговой аттестации

для студентов, обучающихся по направлению подготовки:
09.04.03 - Прикладная информатика,
Направленность программы:
«DevOps-инженерия»

Одобрено советом Кафедры анализа данных и машинного обучения (протокол № 01 от 06.05.2024 г.)

Москва 2024

Перечень компетенций, подлежащих оценке в ходе государственной итоговой аттестации

Код и наименование компетенции	Форма государственной итоговой аттестации, в рамках которой проверяется сформированность компетенции
1	2
Универсальные компетенции:	
УК-1. Способность к абстрактному мышлению, критическому анализу проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработке стратегии действий.	Государственный экзамен
УК-2. Способность применять коммуникативные технологии, владеть иностранным языком на уровне, позволяющем осуществлять профессиональную и исследовательскую деятельность, в т.ч. в иноязычной среде.	Государственный экзамен
УК-3. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности в соответствии с важностью задач, методы повышения ее эффективности.	Выпускная квалификационная работа
УК-4. Способность к организации межличностных отношений и межкультурного взаимодействия, учитывая разнообразие культур.	Выпускная квалификационная работа
УК-5. Способность руководить работой команды, принимать организационно-управленческие решения для достижения поставленной цели, нести за них ответственность.	Выпускная квалификационная работа
УК-6. Способность принимать управленческие решения и решать управленческие задачи на всех этапах жизненного цикла проекта	Выпускная квалификационная работа
УК-7. Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты.	Выпускная квалификационная работа
Общепрофессиональные компетенции:	
ПКН-1. Способность самостоятельно приобретать и применять знания в области прикладной информатики	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПКН-2. Способность изучать новые инструментальные средства решения математических, естественнонаучных, социально-экономических и	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа

профессиональных задач в междисциплинарном контексте	
ПКН-3. Способность разрабатывать оригинальные алгоритмические и программные средства, а также современные модели и методы из области искусственного интеллекта в решении профессиональных задач	Выпускная квалификационная работа
ПКН-4. Способность использовать современные научные исследования и математические инструменты в задачах проектирования и управления информационными системами	Выпускная квалификационная работа
ПКН-5. Способность исследовать современные проблемы в области информатизации общества	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПКН-6. Способность анализировать предметную область и исследовать ИТ-рынок для решения задач информатизации, готовить аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	Выпускная квалификационная работа
ПКН-7. Способность управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПКН-8. Способность разрабатывать, сопровождать и модернизировать программно-аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПКН-9. Способность проводить практические занятия по дисциплинам в сфере разработки и управления ИС и разрабатывать методическое сопровождение учебных дисциплин	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПКН-10. Способность проводить самостоятельные научные исследования в профессиональной области	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
Профессиональные компетенции:	
ПК-1. Способность к анализу и оптимизации действующих и перспективных инфраструктурных решений, применяемых в компании	Выпускная квалификационная работа
ПК-2. Способность определять внешние инфраструктурные угрозы и обеспечивать информационную безопасность данных в компании	Выпускная квалификационная работа

ПК-3. Способность организации процесса контроля версий изменения комплекса программно-аппаратных решений	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПК-4. Способность проектирования систем сбора данных, а так же их настройка посредством организации взаимозависимых действий	Выпускная квалификационная работа
ПК-5. Способность к проектированию информационных систем с возможностью исключения ошибочно-критических сценариев с учетом нюансов разработки программного обеспечения	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПК-6. Способность оценки рисков в разработке программного обеспечения	Государственный экзамен. Выпускная квалификационная работа
ПК-7. Способность проектирования и планирования методик тестирования программного обеспечения, а так же контроля устойчивости программно-аппаратных систем	Выпускная квалификационная работа

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)
Кафедра анализа данных и машинного обучения
Факультета информационных технологий и анализа больших данных

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе
_____Е.А. Каменева
24.05.2024 г.

Свирина А.Г.

Программа государственного экзамена

для студентов, обучающихся по направлению подготовки:
09.04.03 - Прикладная информатика,
Направленность программы:
«DevOps-инженерия»

Рекомендовано Ученым советом
Факультета информационных технологий и анализа больших данных
(протокол № 44 от 21.04.2024 г.)

Одобрено советом Кафедры анализа данных и машинного обучения
(протокол № 01 от 06.05.2024 г.)

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену……7

2. Примеры практико-ориентированных заданий……..14

3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену……..14

4. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена……15

1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1.1. Вопросы на основе содержания общепрофессиональных и профессиональных дисциплин направления подготовки

1. Определение ИТ-процесса, классификация, жизненный цикл ИТ-процесса, ключевые показатели эффективности (KPI) ИТ-процессов.
2. Методы инжиниринга и реинжиниринга ИТ-процессов. Их сравнительный анализ.
3. Корпоративная информационная система и ее типовая структура.
4. Технико-экономическое обоснование ИТ-проекта.
5. Методология построения нереляционных баз данных, их основные особенности.
6. Типы хранилищ данных.
7. Основные особенности документо-оринтированных и графовых базы данных.
8. Основные особенности СУБД MongoDB. Структуры базы данных в MongoDB.
9. Особенности СУБД Cassandra.
10. Создание и операции с объектами MongoDB.
11. Сходства и различия noSQL-баз данных и реляционных баз данных.
12. Методы обработки данных в MondoDB, схожие с реляционными БД.
13. Принципы обработки информации в соответствии с парадигмой MapReduce.
14. Использование технологий искусственных нейронных сетей в задачах управления и прогнозирования.
15. Сформулируйте основные принципы ITIL. Прокомментируйте применение принципов ITIL в практике учета и анализа рисков RiskWhatch.

16. Краткая характеристика методов управления рисками на основе моделей искусственного интеллекта в финансовой деятельности субъекта финансового рынка.

17. Описание этапов процесса сбора, подготовки информации, создания модели, компьютерной реализации для практического решения задачи имитационного моделирования.

18. Классификация методов управления рисками и примеры математических моделей управления риском.

19. Основные принципы нейросетевого моделирования применительно к экономическому моделированию.

20. Основные принципы цифровой копии и ее применение.

21. Виды информационных банковских технологий. Техническое, программное, организационное и другое обеспечение финансовых технологий. Особенности информационного обеспечения автоматизированных банковских технологий.

22. Сущность интеллектуальной информационной системы. Системы управления базами знаний. Понятие и основные характеристики Big Data. Машинное обучение и его базовые методы, области их применения и возможности.

23. Анализ и сравнительная характеристика программных продуктов для автоматизации аудиторских процедур.

24. Подходы к организации аналитического учета в компьютерных системах бухгалтерского учета.

25. Структура и состав источников информации для информационных систем финансового анализа.

1.2. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену по вопросам на основе содержания общепрофессиональных и профессиональных дисциплин направления подготовки

Основная литература:

1. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы: учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт. – 2024. — 164 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/539831 (дата обращения: 03.06.2024). — Текст : электронный.
2. Кондрашов, Ю. Н. Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных : учебно-практическое пособие / Ю. Н. Кондрашов. — Москва : Русайнс, 2021. — 125 с. — ЭБС BOOK.ru. - URL: https://book.ru/book/942020 (дата обращения: 03.06.2024). — Текст : электронный.
3. Мельников, П. П. Компьютерные технологии в экономике: учебное пособие / П. П. Мельников. — Москва : Кнорус. - 2020. — 224 с. - ЭБС BOOK.ru. - URL: https://www.book.ru/book/932917 (дата обращения: 03.06.2024). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2-х кн. Кн.1. Локальные базы данных: учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М: Форум. - 2012. — 350 с. - Текст : непосредственный. – То же. – 2021. - ЭБС ZNANIUM. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075 (дата обращения: 03.06.2024). - Текст : электронный.

2. Кобелев, Н. Б. Имитационное моделирование: учебное пособие / Н. Б. Кобелев, В. А. Половников, В. В. Девятков; под ред. Н. Б. Кобелева. – Москва : Курс. - 2013, 2014, 2016. - 360 с. – Текст : непосредственный. - То же. - 2018. - ЭБС ZNANIUM. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961800 (дата обращения: 03.06.2024). - Текст : электронный.

3. Адуева, Т. В. Бухгалтерские информационные системы / Т. В. Адуева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР. - 2016. – 87 с. – ЭБС Университетская библиотека online. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480665 (дата обращения: 03.06.2024). – Текст : электронный.
4. Подольский, В. И. Компьютерные информационные системы в аудите: учеб. пособие / В. И. Подольский, Н. С. Щербакова, В. Л. Комиссаров; под ред. В. И. Подольского. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 159 с. - Текст : непосредственный. - То же. - 2017. - ЭБС Университетская библиотека online. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684809 (дата обращения: 03.06.2024). – Текст : электронный.
5. Мартишин, С. А. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala: учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М. - 2021. — 235 с. — ЭБС ZNANIUM. – URL: http://znanium.com/catalog/product/1189321 (дата обращения: 03.06.2024). - Текст : электронный.
6. Романов, А. Н. Автоматизация аудита: монография / А. Н. Романов, Б. Е. Одинцов. — Москва : ИНФРА-М. - 2017. — 335 с. — (Наука и практика). - ЭБС ZNANIUM. – URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=757141 (дата обращения: 03.06.2024). - Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) http://elib.fa.ru/
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU http://www.book.ru
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» http://biblioclub.ru/
4. Электронно-библиотечная система Znanium http://www.znanium.com

5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru/

6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/

7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital http://lib.alpinadigital.ru/

8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru

9. Национальная электронная библиотека http://нэб.рф/

10. https://www.mongodb.com/

11. http://cassandra.apache.org/

12. http//:data.worldbank.org

13. https://e.lanbook.com/

14. Postgrespro.com

15. https://www.edx.org/course/introduction-to-devops-transforming-and-improving

16. https://www.coursera.org/learn/devops-culture-and-mindset

17. https://www.coursera.org/learn/devops-culture-and-mindset

1.3. Вопросы на основе содержания дисциплин направленности программы магистратуры

1. Архитектура информационных систем.
2. Какие языки программирования используются при разработке и интеграции?
3. Какие инструменты используются для управления версиями кода?
4. Какие методологии разработки используются при интеграции?
5. Какие принципы DevOps используются при разработке и интеграции?
6. Какие инструменты используются для автоматизации тестирования?
7. Какие инструменты используются для автоматизации сборки и развертывания?
8. Какие инструменты используются для мониторинга и логирования?
9. Какие инструменты используются для управления конфигурацией?

10. Какие инструменты используются для управления зависимостями?
11. Какие инструменты используются для управления контейнерами?
12. Какие инструменты используются для управления облачными ресурсами?
13. Какие инструменты используются для управления сетью?
14. Какие инструменты используются для управления безопасностью?
15. Какие инструменты используются для управления доступом?
16. Какие инструменты используются для управления проектами?
17. Какие инструменты используются для управления задачами?
18. Какие инструменты используются для управления командой?
19. Какие инструменты используются для управления релизами?
20. Какие инструменты используются для управления изменениями?
21. Какие инструменты используются для управления рисками?
22. Какие инструменты используются для управления качеством?
23. Какие инструменты используются для управления производительностью?
24. Какие инструменты используются для управления нагрузкой?
25. Какие инструменты используются для управления масштабированием?

1.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену по вопросам дисциплин направленности программы магистратуры

Основная литература:

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: Учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 147 с. — (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. — URL: https://urait.ru/bcode/534516 (дата обращения: 03.06.2024). — Текст : электронный.

2. Колдаев, В. Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие / В. Д. Колдаев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М. - 2021. - 296 с. - ЭБС ZNANIUM. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1230215 (дата обращения: 03.06.2024). – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Калинина, В. Н. Анализ данных: Компьютерный практикум: учебное пособие / В. Н. Калинина, В. И. Соловьев. — Москва : КНОРУС, 2017. — 166 с. — (Бакалавриат). — Текст : непосредственный. — То же 2022. — ЭБС BOOK.ru. – URL: https://www.book.ru/book/942681 (дата обращения: 03.06.2024). — Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Информационно-образовательный портал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации http://portal.ufrf.ru/.
2. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) http://elib.fa.ru/ (http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf)
3. Электронно-библиотечная система BOOK.RU http://www.book.ru
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» http://biblioclub.ru/
5. Электронно-библиотечная система Znanium http://www.znanium.com
6. «Деловая онлайн библиотека» издательства «Альпина Паблишер» http://lib.alpinadigital.ru/en/library
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/
8. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru/
9. Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru
10. https://www.edx.org/course/introduction-to-devops-transforming-and-improving
11. https://www.coursera.org/learn/devops-culture-and-mindset

12. https://www.coursera.org/learn/devops-culture-and-mindset

2. Примеры практико-ориентированных заданий

1. Вы работаете в компании Кинопоиск и использует инструментарий Kubernetes для управления контейнерами. Ваша задача - развернуть новую версию приложения на нескольких кластерах Kubernetes. Как вы будете управлять версиями приложения и обеспечивать безопасность при обновлении? Как вы будете масштабировать приложение и управлять его доступом? Как вы будете мониторить приложение и обеспечивать его высокую производительность?
2. Вы работаете в компании ВТБ и используете инструментарий AWS для разработки облачных приложений. Ваша задача - развернуть новую версию приложения и изменить инструментарий на свободное ПО. Какие шаги Вы будете предпринимать для этого?
3. Вы работаете в компании Yandex и используете инструментарий Terraform для управления инфраструктурой. Ваша задача - развернуть новый кластер Kubernetes на облаке. Как вы будете проектировать архитектуру кластера и управлять его масштабируемостью? Как вы будете управлять доступностью кластера и обеспечивать его безопасность? Как вы будете мониторить кластер и обеспечивать его высокую производительность?

3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен. При подготовке ответов на вопросы билета государственного экзамена необходимо пользоваться рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, лекционными конспектами, которые составляли студенты при прохождении теоретического обучения, а также повторить выполненные в процессе обучения задания для индивидуальной и самостоятельной работы.

При подготовке к ответу на теоретические вопросы и задания, содержащиеся в экзаменационном билете, обучающиеся вправе делать необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем ГЭК листах бумаги, пользоваться программой государственного экзамена. На подготовку к ответу обучающемуся, первому получившему экзаменационный билет, предоставляется не менее 30 минут. Остальные студенты отвечают в порядке очередности получения экзаменационного билета.

В процессе подготовки ответа на вопросы необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Обязательным является посещение консультаций, которые проводятся перед государственным экзаменом.

4. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Максимальное количество баллов (5 баллов) за ответ на теоретический вопрос экзаменационного билета ставится, если студент глубоко и полно раскрывает теоретические и практические аспекты вопроса, проявляет творческий подход к его изложению, и демонстрирует дискуссионность данной проблематики, а также глубоко и полно раскрывает дополнительные вопросы.

Количество баллов за ответ на теоретический вопрос экзаменационного билета снижается, если студент недостаточно полно освещает узловые моменты вопроса, затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения, а также затрудняется ответить на дополнительные вопросы по данной проблематике.

Минимальное количество баллов (3 балла) за ответ на теоретический вопрос экзаменационного билета ставится, если студент не раскрывает основных моментов вопроса, логика изложения нарушена, ответы не всегда конкретны.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется в случае, если материал излагается непоследовательно, не аргументировано, бессистемно, ответы на вопросы выявили несоответствие уровня знаний выпускника требованиям ОС ВО ФУ в части формируемых компетенций, а также дополнительным компетенциям, установленным вузом.

Критерии оценки умений выпускников в ходе решения практико-ориентированных заданий:

Максимальное количество баллов (5 баллов) ставится, если выпускник полностью справился с выполнением практико-ориентированным заданием, обосновал полученные результаты.

Количество баллов снижается, если практико-ориентированное задание выполнено, но допускаются неточности в обосновании результатов.

Минимальное количество баллов (3 балла) ставится, если практико-ориентированное задание, в основном, выполнено, намечен правильный ход решения, но допущены ошибки в процессе подсчетов, расчетов, в формировании выводов.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется в случае, если отсутствует ответ на практико-ориентированное задание, либо нет решения, что означает несоответствие уровня подготовки выпускника требованиям к результатам освоения образовательной программы, включая дополнительные профессиональные компетенции, формируемые вузом.

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Кафедра анализа данных и машинного обучения
Факультета информационных технологий и анализа больших данных

Свирина А.Г.

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы

для студентов, обучающихся по направлению подготовки:
09.04.03 -Прикладная информатика,
Направленность программы:
«DevOps-инженерия»

Одобрено советом Кафедры анализа данных и машинного обучения (протокол № 01 от 06.05.2024 г.)

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения……..19
2. Определение темы ВКР……30
3. Руководство и контроль подготовки ВКР……..31
4. Структура и содержание ВКР……...33
5. Порядок подготовки ВКР……..39
6. Требования к оформлению ВКР……...42
7. Правила подготовки к защите ВКР……..47
8. Критерии оценки ВКР……... 50
Приложения…… *53*

1. Общие положения

1.1. Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика, Направленность программы: «DevOps-инженерия».

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с требованиями ОС ВО ФУ:

Универсальные компетенции:

УК-3. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности в соответствии с важностью задач, методы повышения ее эффективности.

УК-4. Способность к организации межличностных отношений и межкультурного взаимодействия, учитывая разнообразие культур.

УК-5. Способность руководить работой команды, принимать организационно-управленческие решения для достижения поставленной цели, нести за них ответственность.

УК-6. Способность принимать управленческие решения и решать управленческие задачи на всех этапах жизненного цикла проекта

УК-7. Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты.

Общепрофессиональные компетенции:

ПКН-1. Способность самостоятельно приобретать и применять знания в области прикладной информатики Государственный экзамен.

ПКН-2. Способность изучать новые инструментальные средства решения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных задач в междисциплинарном контексте

ПКН-3. Способность разрабатывать оригинальные алгоритмические и программные средства, а также современные модели и методы из области искусственного интеллекта в решении профессиональных задач

ПКН-4. Способность использовать современные научные исследования и математические инструменты в задачах проектирования и управления информационными системами

ПКН-5. Способность исследовать современные проблемы в области информатизации общества

ПКН-6. Способность анализировать предметную область и исследовать ИТ-рынок для решения задач информатизации, готовить аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями

ПКН-7. Способность управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств

ПКН-8. Способность разрабатывать, сопровождать и модернизировать программно-аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ПКН-9. Способность проводить практические занятия по дисциплинам в сфере разработки и управления ИС и разрабатывать методическое сопровождение учебных дисциплин

ПКН-10. Способность проводить самостоятельные научные исследования в профессиональной области

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способность к анализу и оптимизации действующих и перспективных инфраструктурных решений, применяемых в компании

ПК-2. Способность определять внешние инфраструктурные угрозы и обеспечивать информационную безопасность данных в компании

ПК-3. Способность организации процесса контроля версий изменения комплекса программно-аппаратных решений

ПК-4. Способность проектирования систем сбора данных, а также их настройка посредством организации взаимозависимых действий

ПК-5. Способность к проектированию информационных систем с возможностью исключения ошибочно-критических сценариев с учетом нюансов разработки программного обеспечения

ПК-6. Способность оценки рисков в разработке программного обеспечения

ПК-7. Способность проектирования и планирования методик тестирования программного обеспечения, а также контроля устойчивости программно-аппаратных систем

Перечень знаний и умений, которые выпускник по направлению подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика, Направленность программы: «DevOps-инженерия» должен продемонстрировать для подтверждения освоенных компетенций:

Знать:

– современные методы абстрактного мышления, анализа информации при решении прикладных задач системного анализа и синтеза проблемных ситуаций;

– способы осмысления и критического анализа проблемных ситуаций использую прикладные методы современного системного анализа;

– способы нестандартных решений различных проблем, ситуаций и новых оригинальных проектов;

– основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке;

– основные фонетические, лексические и грамматические явления иностранного языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;

– правила коммуникативного поведения в ситуациях;

– межкультурного научного общения;

– основные нормы научного речевого этикета, принятого в стране изучаемого языка;

– принятую в международном научном сообществе терминологию, обеспечивающую раскрытие обсуждаемых тем;

– структуру письменной и устной речи, основные правила аргументированного и логичного построения высказываний;

– методы поиска иноязычных литературных источников по теме исследования;

– межкультурные и межнациональные ценности страны изучаемого языка;

– основные нормы этики и культуры речевого общения в странах;

– изучаемого иностранного языка;

– речевой этикет, принятый в культуре изучаемого языка, системное соотношение культур родного и изучаемого языка;

– специфику межкультурного взаимодействия, основанного на понимании разнообразия культур;

– методы решения прикладных задач прикладные задачи в условиях планирования и проведения научных экспериментов; средства эффективного решения задач в условиях неопределенности, основные научные подходы к автоматизации информационных процессов;

– навыки применения методов решения прикладных задач в условиях собственной деятельности и применяемых способов ее совершенствования на основе самооценки;

– типологию, основные источники возникновения и возможные последствия;

– структуру и возможности для самостоятельного выдвижения научных гипотез, связанных с решаемыми проблемами и задачами;

– актуальные методы прикладных научных исследований, основанные на системно-аналитическом подходе;

– новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности в сфере туризма и гостиничного бизнеса;

– основные понятия и современные принципы работы с научной и деловой информацией, инструментальные средства исследования, получения, хранения, обработки и предъявления информации и связанные с этим риски;

– основные понятия, профессиональную терминологию управления проектами создания информационных систем;

– содержание основных областей знаний и групп процессов управления проектами;

– базовые стандарты и методические подходы управления жизненным циклом корпоративных информационных систем;

– сервисы, основанные на обработке данных, машинном обучении, принятии решений и их месте в финансовых услугах;

– основы систематизации, обобщения и классификации информации;

– приложения, позволяющие проиллюстрировать выводы и рекомендации, полученные в ходе аналитических исследований;

– область применения математического и компьютерного программного обеспечения;

– общенаучные принципы и постулаты: целостности, декомпозиции, анализа и синтеза, индукции и дедукции в исследовании объектов и процессов финансовой сферы;

– основы методологии научных исследований в финансовой сфере и применимость различных научных подходов;

– алгоритмы использования приложений и облачных сервисов для построения аналитических моделей;

– область применения имитационного моделирования в финансовой сфере, описания моделей бизнеса и методов машинного обучения в

автоматизации информационных процессов и информатизации финансовых организаций;

– современные информационные технологии для разработки и модернизации информационных систем;

– способы разработки прикладного ПО с использованием в информационных системах;

– средства улучшения и модернизации программного обеспечения;

– современные тенденции и проблемы в развитии информационного общества с целью поиска применения адекватных информационных технологий для решения вновь возникающих задач;

– современные методы решения проблем и инструментарий, используемый в разработке программного обеспечения информационных систем экономического анализа в зависимости от потребностей и специфики деятельности организации;

– апробированные международные методики оценки зрелости;

– процессы управления взаимодействием провайдера ИТ-услуг с клиентами и партнёрами;

– принципы управления работы с ИИ-персоналом;

– процесс управления разработкой программных средств и проектов;

– методологию сбора и объединения для последующей обработки данных различной структуры;

– применять методы объединения данных различной структуры в единые форматы представления с целью последующей обработки и анализа;

– основные этапы и методологию проектирования баз данных;

– способы адаптации и внедрения БД в различные информационные системы;

– основные концепции создания баз данных и их функциональное назначение;

– методологию создания интеллектуальных информационных систем, использующих модели машинного обучения;

– модели машинного обучения для решения прикладных задач;

– элементы теории сложных сетей;

– основы алгоритмизации принятия управленческого решения и моделирования приоритетов при принятии решения;

– основы построения рекомендательных систем;

– методы формализации топологизации моделей непрерывных и дискретно-событийных систем;

– математические основы для построения имитационных моделей;

– знать социально-экономические задачи и процессы применительно к агентно-ориентированному моделированию;

– методы и технологии больших данных для создания информационных систем для последующего использования в предиктивной аналитике больших данных;

– технологии больших данных при проектировании и реализации аналитических информационных систем в предиктивной аналитике больших данных.

Уметь:

– строить формализованные модели процессов и явлений в профессиональной деятельности;

– проводить многоуровневый анализ, декомпозировать структуру проблемных ситуаций согласно поставленным целям в своей профессиональной сфере;

– вырабатывать актуальные стратегию действий на основе системного подхода и прикладных методов анализа;

– анализировать коммуникативную ситуацию, строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;

– осуществлять письменную и устную речевую деятельность с выбором соответствующих лексических единиц в определённых ситуациях общения профессиональной деятельности и в научной среде;

– осуществлять устную коммуникацию научной направленности на иностранном языке;

– излагать свою точку зрения по научной проблеме, понимать и оценивать точку зрения партнера по межкультурному общению;

– оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, резюме, аннотации, научной статьи;

– читать оригинальную специальную литературу и документацию на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

– осуществлять библиографический поиск и описание иноязычных литературных источников по теме исследования;

– работать в мультикультурной среде, соблюдая нормы и традиции этих стран;

– - поставить коммуникативную цель и выбрать способы и пути ее достижения;

– - логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

– - структуру письменной и устной речи, основные правила аргументированного и логичного построения высказываний;

– - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

– применять методы решения прикладных задач в условиях неопределенности и методы планирования и проведения научных экспериментов; использовать средства эффективного решения задач; применять основные научные подходы к автоматизации информационных процессов;

– пользоваться опытом использования средств эффективного решения задач в условиях реализации приоритетов собственной деятельности и способов

ее совершенствования на основе научных подходов к автоматизации информационных процессов;

– осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания;

– диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы;

– использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов;

– анализировать проблемную ситуацию, реализовывать поставленные цели, апробировать гипотезу на практике экспериментальным путём;

– применять методы прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности;

– самостоятельно анализировать методы исследования, направленные на конкретные задачи профессиональной сферы;

– применять инструментальные средства исследования к решению поставленных задач; использовать навыки обоснования тенденций развития общества, организаций и систем социального управления; информационно-коммуникационными технологиями;

– обосновывать целесообразность выбора алгоритма разработки;

– эффективно использовать общепринятые инструменты и модели управления проектом;

– разрабатывать проектную документацию создания и внедрения корпоративных информационных систем на базе технологий ведущих вендоров в части разработки управленческих документов и планов;

– применять модели машинного обучения для решения практических задач в области предоставления финансовых услуг;

– выявлять принципы, закономерности и причинно-следственные связи в анализируемых данных, а также делать обоснованные выводы и рекомендации;

– иллюстрировать сделанные выводы и рекомендации с использованием современных средств статистической и динамической визуализации;

– верифицировать полученные результаты с использованием математического и компьютерного программного обеспечения**,** оценивать их релевантность;

– осуществлять поиск, обобщать и систематизировать информацию в интересах исследовательской деятельности;

– разрабатывать и применять на практике методику прикладных научных исследований в финансовой сфере;

– определять наиболее значимые атрибуты и показатели исследуемых объектов и процессов при их моделировании;

– использовать результаты имитационного моделирования процессов в финансовой сфере и правильно их интерпретировать;

– применять современные ИТ для разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем;

– разрабатывать прикладное ПО и использовать его в различных информационных системах и сервисах;

– формулировать требования к разрабатываемой автоматизированной информационной системе;

– использовать существующий программно-технологический инструментарий, владеть навыками комплексирования разнородных программных сред в целях эффективного автоматизированного решения задач;

– анализировать современные методы решения проблем прикладной информатики с использованием информационных технологий для их практического применения в решении задач экономического анализа в зависимости от потребностей и специфики деятельности организации;

– выбирать адекватную методику оценки зрелости процессов ИТ-организации;

– анализировать процессы управления взаимодействием провайдера ИТ-услуг с клиентами и партнёрами с целью повышения;

– оценивать профессиональные способности ИТ-персонала для уточнения решаемых задач;

– осуществлять контроль в процессе разработки программных средств и проектов, анализировать рынок аналогов разрабатываемых программных средств и проектов;

– применять методы объединения данных различной структуры в единые форматы представления с целью последующей обработки и анализа;

– проектировать БД для накопления информации при решении специализированных задач в различных прикладных областях;

– адаптировать существующие БД и внедрять новые БД в различные информационные системы;

– создавать и сопровождать базы данных различного назначения;

– применять методы создания интеллектуальных информационных систем, использующих модели машинного обучения;

– внедрять модели машинного обучения в прикладные информационные системы;

– использовать на практике элементы теории сложных сетей для организации решения прикладных задач;

– использовать на практике основы алгоритмизации принятия управленческого решения и моделирования приоритетов при принятии решения;

– использовать на практике методологию построения рекомендательных систем;

– формализовать стохастические модели, подготавливать исходные данные, выделять управляющие параметры и строить сценарные расчеты;

– принимать имеющиеся знания в сфере математики для построения имитационных моделей;

– ориентироваться в социально-экономических задачах и процессах применительно к агентно-ориентированному моделированию;

2. Определение темы ВКР

Обучающийся первого курса выбирает тему ВКР из предложенного департаментом перечня, размещенного на ИОП, либо самостоятельно формулирует тему ВКР в рамках выбранного направления научного исследования. Закрепление темы ВКР за студентом осуществляется на основании письменного заявления студента на имя руководителя магистерской программы. Заявление, согласованное с потенциальным научным руководителем и руководителем ОП, подается в департамент не позднее 30 октября первого года обучения (Приложение 1). Заявления студентов об утверждении темы ВКР рассматриваются на совете департамента не позднее 15 декабря первого года обучения, решение оформляется протоколом. Тема ВКР и научный руководитель закрепляются за студентом приказом Финуниверситета не позднее 30 декабря первого года обучения. Утвержденная тема ВКР отражается в индивидуальном плане работы студента на ИОП.

Тема ВКР должна быть актуальной, иметь научное и прикладное значение. Ее сложность и предположительный объем исследований должны предполагать выполнение в намеченный срок. При выборе темы магистрант должен учитывать свои научные и практические интересы в определенной области теории и практики. Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы.

Тематика работы должна отражать как теоретическую, так и практическую направленность исследования. Теоретическая часть исследования должна быть ориентирована на разработку теоретических и методологических основ исследуемых вопросов, использование новых концепций и идей в выбранной области исследования, отличаться определенной новизной научных идей и методов исследования. Практическая часть исследования должна демонстрировать способности магистранта решать реальные практические

задачи на основе разработки моделей, методологических основ и подходов в исследуемых вопросах.

Тема ВКР может быть изменена или уточнена по письменному заявлению обучающегося на имя руководителя магистерской программы, согласованному с научным руководителем студента и с обоснованием причины корректировки не позднее, чем за 2 месяца (для изменения) или 1 месяц (для уточнения) до защиты ВКР. Изменение или уточнение темы оформляется приказом по Финуниверситету.

3. Руководство и контроль подготовки ВКР

Для руководства процессом подготовки ВКР магистранту назначается научный руководитель.

Замена научного руководителя осуществляется в случае кадровых изменений или неудовлетворительной оценки работы руководителя с обучающимся, полученной по результатам его заслушивании на заседании совета департамента. Согласие обучающегося в этом случае не требуется. Замена научного руководителя по другим причинам допускается с согласия обучающегося, подтвержденного его заявлением на имя руководителя департамента, согласованного с руководителем магистерской программы с обоснованием причин замены. Замена научного руководителя оформляется приказом Финуниверситета. Проект приказа готовит руководитель департамента и согласовывает его с деканом факультета.

Подготовка ВКР по утвержденной теме осуществляется выпускником самостоятельно под руководством научного руководителя.

Научный руководитель магистерской диссертации:

- консультирует студента в соответствии с графиком подготовки ВКР по подготовке плана ВКР, подбору источников информации и данных, выбору методики исследования;
- выдает студенту задание на ВКР (Приложение 3) не позднее одного месяца с даты издания приказа о закреплении тем и руководителей; при выполнении коллективной ВКР каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание;

– оказывает студенту помощь в составлении и заполнении ИПР на ИОП;

– контролирует выполнение заданий и проставляет баллы за их выполнение на ИОП;

– осуществляет контроль сроков и качества выполнения подготовки ВКР;

– дает рекомендации по участию в научных мероприятиях по теме ВКР;

– принимает решение о готовности ВКР и размещении ВКР обучающимся на ИОП;

– участвует в предварительной защите ВКР, проводимой по решению департамента;

– проверяет представленную работу в системе «Антиплагиат-ВУЗ» и корректность оформления заимствований, выявленных в результате проверки. При выявлении заимствований в объеме более 15%, решение о правомерности принимает руководитель. Оценка уровня заимствования отражается в отзыве руководителя. При выявлении фактов неправомерного заимствования работа возвращается обучающемуся на доработку, при этом график выполнения ВКР должен быть соблюден.

– представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период работы над ВКР (Приложение 5) и размещает его на ИОП не позднее, чем за 5 дней до защиты;

– информирует служебной запиской руководителя департамента о несоблюдении сроков выполнения работы, о неготовности ВКР к размещению на ИОП, к защите;

– оказывает консультационную и методическую помощь в подготовке презентации ВКР и доклада для ее защиты;

– присутствует на защите ВКР при отсутствии других аудиторных занятий.

В письменной рецензии оценивается:

- актуальность темы, самостоятельность подхода к ее раскрытию (наличие собственной точки зрения автора);

- соответствие выводов поставленным цели и задачам;

- умение пользоваться современными методами сбора и обработки информации;

- наличие практических рекомендаций и возможностей реализации полученных результатов;

- достоинства и недостатки работы.

В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне ВКР и оценивает ее.

Форма рецензии на ВКР представлена в приложении 6.

4. Структура и содержание ВКР

ВКР должна отвечать следующим требованиям:

- авторская самостоятельность;
- полнота исследования;
- внутренняя логическая связь, последовательность изложения;
- грамотное изложение на русском литературном языке;
- высокий теоретический уровень.

Рекомендуемый объем составляет не менее 80 и не более 100 страниц без учета приложений (для коллективной ВКР 150-200 без учета приложений).

ВКР должна содержать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть, структурированную на главы и параграфы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист ВКР

Титульный лист - первый лист диссертации заполняется по форме, приведенной в Приложении 2.

Обязательно указываются должность, звание и ученая степень научного руководителя диссертации, а также консультантов, если они имеются. Внизу указывается город и год выпуска диссертации без знаков препинания.

На титульном листе в графе «Допустить к защите в ГАК» ставится подпись руководителя департамента.

Оглавление ВКР

В оглавлении приводят название разделов, подразделов и пунктов в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены. Название разделов печатают без отступа от левого края листа, название подразделов и пунктов - с отступом (0,8 см). Промежутки от последней буквы названия раздела до номера страницы заполняют отточием. Над колонкой цифр (колонцифр) в оглавлении сокращение «стр.» не пишут и после колонцифр точек не ставят.

«Введение», «Заключение», «Список использованных источников» и «Приложения» также включаются в оглавление, но не нумеруются.

Введение ВКР

Введение представляет собой наиболее ответственную часть работы, поскольку содержит в сжатой форме все фундаментальные положения, обоснованию которых посвящена ВКР. Это актуальность выбранной темы, степень её разработанности, цель и содержание поставленных задач, объект и предмет исследования, избранные методы исследования, его теоретическая, нормативная и эмпирическая основа, научная новизна, положения, выносимые на защиту, их теоретическая значимость и прикладная ценность.

Обоснование актуальности выбранной системы - начальный этап любого исследования. То, как автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Освещение актуальности не должно быть многословным. Нужно показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Актуальность может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий, злободневность.

От доказательства актуальности выбранной темы следует перейти к формулировке цели исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить, описать, разработать, предложить и т.п.). Желание исследователя ответить на вопросы по объему и качеству новых знаний определяет цель исследования.

Далее формулируются объект и предмет исследования. Объект научного исследования — это избранный элемент реальности, который обладает очевидными границами, относительной автономностью существования от окружающей его среды. Объект порождает проблемную ситуацию и избирается для изучения. Предмет научного исследования - логическое описание объекта, избирательность которого определена предпочтениями исследователя в выборе точки мысленного обзора, аспекта, «среза» отдельных проявлений наблюдаемого сегмента реальности.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него направлено основное внимание диссертанта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Объект исследования всегда шире, чем его предмет. Если объект — это область деятельности, то предмет — это изучаемый процесс в рамках объекта исследования. После этого необходимо показать методологическую, теоретическую, нормативную и эмпирическую основу работы, её новизну, сформулировать положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую значимость исследования. В качестве апробации результатов исследования можно указать участие в НИР, гранты, конкурсы, выступления на

конференциях и других научных мероприятиях, имеющиеся научные публикации по теме исследования.

В заключительной части введения необходимо кратко сказать о структуре работы.

Основная часть ВКР

Требования к конкретному содержанию основной части ВКР устанавливаются научным руководителем и руководителем магистерской программы.

Основная часть должна содержать, как правило, три главы.

Главы ВКР — это основные структурные единицы текста. Название каждой из них нужно сформулировать так, чтобы оно не оказалось шире темы по объему содержания и равновелико ей, так как глава представляет собой только один из аспектов темы и название должно отражать эту подчиненность.

В основной части на основе изучения имеющейся отечественной и переведённой на русский язык зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть краткую историю, родоначальников теории, принятые понятия и классификации, степень проработанности проблемы за рубежом и в России, проанализировать конкретный материал по избранной теме, собранный во время работы над ВКР, дать всестороннюю характеристику объекта исследования, сформулировать конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых явлений и процессов. Рекомендуется критически проанализировать функционирование аналогов объекта исследования, как в российской практике, так и за рубежом. Раздел должен содержать рассмотрение и оценку различных теоретических концепций, взглядов, методических подходов по решению рассматриваемой проблемы. Анализируя существующий понятийный аппарат в исследуемой области, автор представляет свою трактовку определенных понятий (авторское определение) или дает их критическую оценку.

При освещении исследуемой проблемы не допускается пересказывание содержания учебников, учебных пособий, монографий, Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. Автор работы должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе.

Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование разговорных выражений, подмены профессиональных терминов их бытовыми аналогами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Иногда стремление приблизиться к научному стилю выражается в излишне громоздком изложении положений работы, что чаще всего свидетельствует о неясности мысли, усложняет понимание того, что на самом деле хотел сказать автор и из достоинства работы превращается в ее недостаток.

Заключение ВКР

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов.

Следует отметить, что хорошо написанные введение и заключение дают четкое представление о качестве проведенного исследования, круге рассматриваемых вопросов, методах и результатах исследования.

В заключении должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;

- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;

- предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

Список использованных источников

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР (нормативные документы, литературные источники, базы данных, ссылки на интернет-ресурсы и т.д.) В него необходимо включать только те источники, на которые были сделаны ссылки в тексте работы (не менее 60 наименований).

Источники необходимо располагать в следующей последовательности.

1. Нормативные правовые акты (если необходимо).

2. Иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.).

4. Монографии, учебники, учебные пособия.

5. Авторефераты диссертаций.

6. Научные статьи.

7. Материалы и данные, полученных с официальных сайтов Интернета с указанием источника (адрес сайта, дату обращения).

Списки разделов 4, 5 и 6 составляются в алфавитном порядке.

Приложения к ВКР

Для лучшего понимания и пояснения основной части ВКР в нее (при необходимости) включают приложения, которые носят вспомогательный характер и на объем работы не влияют. Объём работы определяется количеством страниц. Последним листом магистерского научного исследования является последний лист в списке литературы.

Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам. Приложения оформляют как продолжение ВКР. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова "ПРИЛОЖЕНИЕ", напечатанного прописными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в

основную часть. В приложения также можно включать иллюстрации, таблицы, выполненные на листах формата А3 (297х420 мм).

Требования к оформлению ВКР приведены разделе 6.

5. Порядок подготовки ВКР

Подготовленная к защите ВКР должна соответствовать нормам и требованиям, установленным в действующих государственных образовательных стандартах и нормативных актах высшей школы.

Сроки составления плана и задания на ВКР, утверждения задания на ВКР в соответствии с приказом Финуниверситета «О проведении практики, подготовке ВКР» на текущий год, размещаются на странице департамента в разделе «магистратура→ информация по ВКР» до 30 января первого года обучения.

Руководитель ВКР в обязательном порядке проверяет ВКР в системе «Антиплагиат. ВУЗ». В случае выявления заимствований в объеме более 15% руководитель ВКР проводит анализ текста на соблюдение норм правомерного заимствования[1] и принимает решение о правомерности использования заимствованного текста в ВКР. Экспертная оценка уровня авторского текста в ВКР отражается в отзыве руководителя ВКР. В случае выявления факта неправомерного заимствования при подготовке ВКР работа возвращается руководителем ВКР обучающемуся на доработку.

Обучающийся обязан разместить с разрешения руководителя законченную и оформленную в соответствии с методическими рекомендациями департамента ВКР в электронном виде (далее – ЭВКР) на ИОП не позднее 10-ти календарных дней до начала ГИА согласно календарному графику, ежегодно утверждаемому приказом об организации учебного процесса.

[1] Правомерное заимствование - использование части нужного текста с обязательным указанием (ссылкой) на истинного автора и источник заимствования (см.: О плагиате в диссертациях на соискание ученой степени. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - М.: МИИ, 2015. - С. 16).

Руководитель после размещения ЭВКР на ИОП составляет письменный отзыв о работе обучающегося в период работы над ВКР и размещает его на ИОП. Обучающийся должен иметь возможность ознакомиться с отзывом не позднее, чем за 5 дней до защиты.

ВКР подлежит обязательному рецензированию лицами, деятельность которых соответствует направлению подготовки обучающегося. Рецензент может быть научно-педагогическим работником сторонней организации или практиком с опытом работы не менее 5 лет. Рецензент должен получить версию ВКР, соответствующую размещенной на портале, не позднее, чем за 15 дней до защиты. Обучающийся должен иметь возможность ознакомиться с рецензией не позднее, чем за 5 дней до защиты.

С целью контроля готовности обучающихся к защите ВКР департамент организует и проводит предварительную защиту ВКР не позднее, чем за 20 календарных дней до даты защиты. Процедура предварительной защиты ВКР устанавливается департаментом. Предварительная защита может быть организована в рамках научно-исследовательских семинаров. Электронный вариант работы предоставляется научному руководителю магистерской программы не менее чем за 2 дня до даты предзащиты. Явка студентов на предварительную защиту является обязательной.

На предварительную защиту студент должен представить

- печатный вариант презентации, утвержденный научным руководителем, а также текущую версию ВКР;

- презентацию по ВКР;

- скриншот Отчета о проверке работы в системе «Антиплагиат. ВУЗ» из личного кабинета научного руководителя;

- справку, описывающую индивидуальный вклад каждого обучающегося в конечный результат (в случае выполнения ВКР исследовательским коллективом).

По итогам предзащиты магистрант получает либо допуск к защите ВКР, либо рекомендацию на повторную предзащиту. Вторая предзащита ВКР

назначается не позднее чем за одну неделю до защиты в ГАК. К дате второй предзащиты должны быть устранены все замечания, отмеченные на более ранних этапах подготовки работы, представлен итоговый вариант ВКР и итоговый вариант презентации.

ВКР в распечатанном и переплетенном виде, соответствующем электронной версии, размещенной на ИОП, подписывается обучающимся, руководителем ВКР, консультантом (при наличии) и представляется обучающимся вместе с письменным разрешением обучающегося на размещение ВКР на ИОП, отчетом о проверке на заимствования по системе «Антиплагиат» в департамент не позднее 5-ти календарных дней до даты защиты ВКР. Задание на подготовку ВКР, отзыв научного руководителя и рецензия вкладываются в работу. На последней странице отзыва и рецензии должна стоять подпись магистранта об ознакомлении с ними.

Получение отрицательного отзыва и /или рецензии не является препятствием к защите ВКР.

Руководство департамента при наличии отзыва научного руководителя и внешней рецензии, с учетом результатов предварительной защиты решает вопрос о допуске ВКР к защите. Если принято решение о невозможности допуска ВКР к защите, то на титульном листе работы делается соответствующая запись, заверенная подписью ответственного лица. С данным решением необходимо ознакомить научного руководителя и студента под подпись на титульном листе. Основаниями для такого решения могут быть: высокий (более 15%) уровень заимствований; наличие неправомерных заимствований; несоответствие ВКР предъявляемым требованиям или ее отсутствие, отсутствие ВКР на ИОП в установленные сроки и другие.

Департамент не позднее следующего рабочего дня информирует декана факультета о студенте, чья ВКР не допущена к защите, для подготовки представления ректору на его отчисление из Финуниверситета как невыполнившего обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

6. Требования к оформлению ВКР

Общие требования

ВКР оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 в ред. Изменения № 1 от 01.12.2005, ИУС № 12, 2005) (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления); ГОСТ7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов; ГОСТ 7.012-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

К защите принимаются только сброшюрованные работы.

ВКР оформляется белого цвета на листах формата А4 с размерами полей: сверху – 20 мм, снизу – 20 мм, справа – 15 мм, слева 30 мм. Шрифт Times New Roman, 14 пт, через полтора межстрочных интервала. Страницы текста работы и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327. Текст ВКР следует печатать на одной стороне, цвет шрифта должен быть черным. Текст работы должен быть выровнен по ширине.

Объем ВКР должен составлять не менее 80 и не более 100 страниц напечатанного текста, и не более 12 листов графического материала.

ВКР должна включать из следующих структурных элементов: введение, заключение, список использованных источников, приложение(я). Слова «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» являются заголовками структурных элементов работы, их следует писать прописными буквами, располагать посередине текстового поля, без кавычек, без подчеркивания и без проставления точки в конце заголовка.

Главы ВКР должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей работы и записываться с абзацного отступа. После цифры ставится точка и пишется название главы, прописными буквами или начиная с прописной буквы.

Введение и заключение как главы не нумеруются. Каждую главу работы следует начинать с новой страницы.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должны быть не менее 2-х интервалов. Параграфы на составные части не подразделяются.

Для сносок шрифт выбирается Times New Roman, черного цвета, размер № 12, через одинарный интервал. Сноски следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту.

Фамилии и собственные имена, названия учреждений в тексте ВКР приводят на языке оригинала.

В работе следует использовать сокращение русских слов и словосочетаний по ГОСТ 7.12-93. Из сокращенных названий учреждений и предприятий следует употреблять только общеизвестные. Малоизвестные сокращения необходимо расшифровывать при первом упоминании.

При указании перед фамилиями ученой степени, должности или профессии допускают следующие сокращения:

Д-р экон. наук - доктор экономических наук.

Канд. техн. наук - кандидат технических наук.

Проф. - профессор.

Доц. - доцент.

Преп. - преподаватель.

Ст. преп. - старший преподаватель.

Ст. науч. сотр. - старший научный сотрудник.

В тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять без числовых значений математические знаки, например,> (больше), < (меньше), = (равно), > (больше или равно), < (меньше или равно), <> (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

ВКР представляется на кафедру в печатном виде в твердом переплете, а также размещается в электронном виде на информационно-образовательном портале Финуниверситета.

Требования к оформлению иллюстраций

Все иллюстрации (в том числе графики, схемы, диаграммы) именуются в тексте рисунками. Каждый рисунок располагается непосредственно после текста, имеющего на него ссылку, и выравнивается по центру страницы. Название для каждого рисунка обязательно, оно помещается под ним, пишется без кавычек и содержит слово «Рисунок» без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка.

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей ВКР. Если в работе только одна иллюстрация, то ее обозначают - «Рисунок 1». Допускается нумеровать иллюстрации в пределах параграфа. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера параграфа и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Рисунок А3».

Чертежи, графики, диаграммы и схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

Требования к оформлению таблиц

Значительный по объему цифровой материал, используемый в работе, оформляют в виде таблиц. Оформление таблиц выполняется по ГОСТ 2.105. Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые

дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости в приложении.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Нумерация таблиц, помещенных в приложении, состоит из буквы, обозначающей приложение, и цифры - номера таблицы. Например: Таблица А1.

На все таблицы ВКР должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа ВКР.

Если строки или графы выходят за формат таблицы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее заголовки граф или строк. При делении на части допускается заголовки ее граф или строк заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Требования к оформлению приложений

Приложения должны начинаться с новой страницы, располагаться и нумероваться в порядке появления ссылок на них в тексте. Приложения должны иметь заголовок с указанием слова *«Приложение»*, его порядкового номера и названия.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют, начиная со второй,

посередине нижнего поля листа. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы на титульном листе не проставляется.

Приложения не входят в установленный объем работы, при этом нумерация страниц их охватывает.

Требования к оформлению библиографических ссылок

Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте ВКР документе (его составной части или группе документов), которые необходимы и достаточны для его идентификации, а также для поиска.

Библиографическая ссылка выполняется шрифтом Times New Roman, 12 пт, через один интервал.

Библиографическую ссылку приводят полностью в примечании (внутритекстовом, подстрочном, затекстовом) или в тексте работы. Допускается включать ссылку частично в текст и частично в примечание.

Для связи текста ВКР с библиографическими ссылками в подстрочных и затекстовых примечаниях, а также с библиографическими описаниями в библиографическом списке используют ссылки в тексте работы в виде цифр (порядковых номеров), звездочек, фамилий авторов и основных заглавий произведений, годов издания, страниц и т.д.

Оформление ссылок должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5—2008.

Законченная работа подписывается студентом:

– на титульном листе;

– после заключения записывается следующее:

«Данная работа выполнена мною самостоятельно»

«___» _____202__г. _____

(дата сдачи работы – заполняется от руки) (подпись автора)

ВКР представляется на кафедру в печатном виде в твердом переплете, а также размещается в электронном виде на ИОП Финуниверситета.

7. Правила подготовки к защите ВКР

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по направлениям подготовки высшего образования, успешно сдавшие государственный экзамен (итоговый междисциплинарный экзамен) или отсутствовавшие на государственном экзамене (итоговом междисциплинарном экзамене) по уважительной причине, вовремя представившие печатные и электронные версии работы в департамент.

Департамент передает секретарю Государственной экзаменационной комиссии (далее ГЭК) печатную версию ВКР с отзывом и рецензией.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК согласно утвержденному расписанию. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель);
- доклады обучающихся, предусматривается не более 10 минут на доклад обучающегося;
- вопросы членов комиссии по ВКР и докладу обучающегося, при ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой;
- выступление руководителя ВКР либо, в случае его отсутствия, заслушивание текста отзыва.

Первое слово предоставляется магистранту, время его выступления должно составлять не более 15 минут. Доклад должен включать в себя: обоснование избранной темы; описание цели и задач работы; круг рассматриваемых проблем и методы их решения; результаты анализа практического материала и их интерпретация; конкретные рекомендации по совершенствованию разрабатываемой темы. В заключительной части доклада характеризуется значимость полученных результатов и даются общие выводы.

Доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей основные положения работы с использованием мультимедийных средств. Количество слайдов – 10-15.

После выступления автор работы отвечает на вопросы членов комиссии. Далее выступает научный руководитель, который характеризует, насколько самостоятельно, творчески относился магистрант к выполнению своего исследования и отмечает соответствие работы требованиям государственного стандарта. В случае его отсутствия зачитывается отзыв. Затем слово предоставляется рецензенту (в случае его отсутствия зачитывается рецензия) для краткой характеристики и оценки работы, после чего начинается её обсуждение. В заключение слово предоставляется магистранту, который отвечает на замечания рецензента и членов комиссии.

ГЭК при определении результата защиты ВКР принимает во внимание:

- оценку руководителем ВКР работы обучающегося в период подготовки ВКР,
- оценку рецензента за работу в целом, учитывая наличие научных результатов, практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных в работе;
- наличие по теме исследования опубликованных работ;
- наличие подтверждения апробации результатов исследований в виде справки о внедрении, об участии с докладами на научных мероприятиях;
- индивидуальные оценки членов ГЭК содержания работы, её защиты, включая доклад, ответы на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента;
- уровень и качество индивидуального вклада каждого члена коллектива (для коллективной ВКР).

Результат защиты ВКР определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и заносится в протокол заседания ГЭК. В случае возникновения спорной ситуации при равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

ГЭК, по итогам защиты ВКР, может дать рекомендацию для продолжения учебы выпускника в аспирантуре и занятия педагогической деятельностью. В качестве дополнительных рекомендаций комиссия вправе указать на значимость проведенного исследования, возможность дальнейшего использования

полученных результатов в научно-практических исследованиях, в учебном процессе и т.д. Результаты работы могут быть рекомендованы к публикации или внедрению.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право подать письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результата защиты ВКР.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в форме защиты ВКР в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение государственных, общественных или служебных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), вправе пройти ее в течение 6-ти месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен в течение 7-ми календарных дней после установленной даты защиты ВКР представить документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Порядок повторной защиты ВКР определен пунктом 5.4 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете, утвержденного приказом Финуниверситета от 14.10 2016 № 1988/о.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в форме защиты ВКР в связи с неявкой по неуважительной причине или получившие оценку «неудовлетворительно» подлежат отчислению из Финуниверситета как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана с предоставлением справки об обучении.

8. Критерии оценки ВКР

В данном разделе указываются требования к получению оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При формировании критериев оценки следует использовать перечень знаний, умений, владений, которые выпускник должен продемонстрировать для подтверждения освоенных программ магистратуры.

Оценка ***«отлично»*** выставляется при условии, что:

работа выполнена самостоятельно, носит исследовательский характер, имеется новизна собранных автором данных, обоснована авторская позиция, собран, обобщен, и проанализирован достаточный объем литературы, статистической информации и других практических материалов;

при написании и защите работы выпускником продемонстрирован высокий уровень развития общепрофессиональных, универсальных компетенций и дополнительных компетенций направленности, глубокие теоретические знания и наличие практических навыков;

работа хорошо оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению ВКР;

на защите освещены все вопросы исследования, ответы студента на вопросы профессионально грамотны, исчерпывающие, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами, отраженными в работе;

на работу имеется положительный отзыв руководителя и положительная рецензия.

Оценка ***«хорошо»*** ставится, если:

тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и/или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы;

собран, обобщен и проанализирован необходимый объем материала, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы

практические рекомендации;

при написании и защите работы выпускником продемонстрирован средний уровень развития общепрофессиональных, универсальных компетенций и дополнительных компетенций направленности, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;

работа своевременно представлена на кафедру, но есть отдельные недостатки в ее оформлении;

в процессе защиты работы дана общая характеристика основных положений работы, были неполные ответы на вопросы;

на работу имеется положительный отзыв руководителя и положительная рецензия, на указанные в них замечания и вопросы получены ответы в процессе защиты.

Оценка «***удовлетворительно»*** ставится, если:

тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;

в работе не использован весь необходимый для исследования темы объем материала, выводы и практические рекомендации не всегда обоснованы;

при написании и защите работы выпускником продемонстрированы удовлетворительный уровень развития общепрофессиональных, универсальных компетенций и дополнительных компетенций направленности, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков;

работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и/или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;

в процессе защиты выпускник недостаточно полно изложил основные положения работы, испытывал затруднения при ответах на вопросы;

в отзыве руководителя и/или в рецензии имеются существенные замечания и вопросы, на которые в процессе защиты не получены ответы.

Оценка «***неудовлетворительно***» ставится, если:

в работе отсутствует формулировка научной гипотезы или положений, выносимых на защиту;

содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;

работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;

при написании и защите работы выпускником продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития общепрофессиональных, универсальных компетенций и дополнительных компетенций направленности;

работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;

на защите выпускник показал поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, плохо отвечал на вопросы;

имеется отрицательный отзыв и /или рецензия, на указанные недостатки, замечания и вопросы в процессе защиты не были даны ответы.

Приложение № 1

ФИНУНИВЕРСИТЕТ

Кафедра анализа данных и машинного обучения

СОГЛАСЕН

_____

(дата) *(подпись)*

Руководителю программы магистратуры

_____

_____

(Фамилия И.О. обучающегося)

Факультет _____

_____

(номер учебной группы)

_____

(телефон обучающегося)

_____

(e-mail обучающегося)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу закрепить за мной тему ВКР

«_____».

«__» _____20__ (*подпись обучающегося)*

Согласовано:

Руководитель ВКР

_____

(Подпись И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__

Приложение № 2

Форма титульного листа

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Факультет информационных технологий и анализа больших данных

Кафедра анализа данных и машинного обучения

Выпускная квалификационная работа

на тему: «Наименование темы ВКР»

Направление подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика

Направленность программы: «DevOps-инженерия»

Выполнил студент группы _____
ФИО полностью *подпись*
Руководитель ученая степень, должность
ФИО полностью *подпись*
ВКР соответствует предъявляемым требованиям
Зав. кафедры_____
_____
«__» _____20__ г.

Москва 20__

Приложение № 3

ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра анализа данных и машинного обучения

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель выпускной квалификационной работы

_____

(должность)

_____

(подпись) (И.О. Фамилия)

«___» _____ 20___г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

обучающемуся_____

Тема выпускной квалификационной работы:

«_____»

закреплена приказом Финуниверситета от «___» _____ 20__г. №_____

Целевая установка: разработка предложений по использованию результатов работы

_____

_____

Основные вопросы, подлежащие разработке (исследованию):

1._____

_____

2._____

_____

3._____

_____

Основная литература указывается в Приложении к заданию

Дата выдачи задания «____» _____ 20__г.

Задание получил: _____

(подпись, Фамилия И.О. обучающегося)

Приложение № 4

Форма отзыва руководителя о совместной работе обучающихся в период подготовки коллективной ВКР

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о совместной работе обучающихся в период подготовки коллективной выпускной квалификационной работы по программе магистратуры[3]

Коллектив обучающихся:

_____
(фамилия, имя, отчество)

_____
(фамилия, имя, отчество)

_____
(фамилия, имя, отчество)

Факультет_____
Департамент/кафедра_____
Направление подготовки _____
Направленность_____
Наименование темы_____
Руководитель_____
(имя отчество фамилия, должность, ученое звание, ученая степень)

1. Актуальность темы, полнота обзора отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования

_____
_____
_____
_____
_____

2. Оценка законченности и полноты проведенного исследования, достоверности полученных результатов, их соответствие поставленным целям и задачам:

_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____

[3]В пунктах 3 и 5-8 необходимо оценить каждого обучающегося индивидуально

3.Характеристика использования в работе современных методов научных исследований, математического и статистического инструментария, моделирования, расчетов, пакетов специальных прикладных программ, баз данных и т.п.:

_____
_____
_____

4. Степень самостоятельности (доля (%) заимствований в ВКР и корректность оформления заимствованного текста):

_____
_____

5. Оригинальность идей и практическая значимость полученных результатов (наличие научных выводов, теоретический и практический вклад автора в решение проблемной ситуации):_____
_____
_____

6. Апробация основных положений и результатов работы, в т.ч. подготовка научных публикаций по теме исследования, участие с докладом в научной/научно-практической конференции, наличие справки о внедрении, участие обучающегося в грантах, Госзадании и проч.:

_____
_____

7. Сформированность компетенций в ходе работы над ВКР: компетенции, предусмотренные Программой государственной итоговой аттестации и подлежащие оценке в ходе выполнения ВКР, сформированы (не сформированы):

_____
_____
_____
_____

8. Недостатки в работе обучающегося в период подготовки ВКР:_____
_____
_____

9. ВКР соответствует (не соответствует) требованиям, предъявляемым к ВКР, и может (не может) быть рекомендована к защите на заседании ГЭК:_____

_____

(И.О. Фамилия руководителя)

_____

(подпись руководителя)

«___»_____ 20__ г.

Приложение № 5

к Положению

Форма отзыва руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе обучающегося в период подготовки ВКР по программе магистратуры

Обучающийся_____
(фамилия имя отчество)
Факультет_____
Департамент/кафедра_____
Направление подготовки _____
Направленность_____
Наименование темы_____
Руководитель_____
(имя отчество фамилия, должность, ученое звание, ученая степень)

1. Актуальность темы, полнота обзора отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования:

_____
_____
_____
_____
_____

2. Оценка законченности и полноты проведенного исследования, достоверности полученных результатов, их соответствие поставленным целям и задачам:

_____
_____
_____
_____

_____

_____

3.Характеристика использования в работе современных методов научных исследований, математического и статистического инструментария, моделирования, расчетов, пакетов специальных прикладных программ, баз данных и т.п.:

_____

_____

_____

_____

_____

4. Степень самостоятельности (доля (%) заимствований в ВКР и корректность оформления заимствованного текста):

_____

_____

_____

_____

5. Оригинальность идей и практическая значимость полученных результатов (наличие научных выводов, теоретический и практический вклад автора в решение проблемной ситуации):_____

_____

_____

_____

_____

_____

6. Апробация основных положений и результатов работы, в т.ч. подготовка научных публикаций по теме исследования, участие с докладом в научной/научно-практической конференции, наличие справки о внедрении, участие студента в грантах, Госзадании и проч.:_____

_____

_____

_____

_____

7. Сформированность компетенций в ходе работы над ВКР: компетенции, предусмотренные Программой государственной итоговой аттестации и подлежащие оценке в ходе выполнения ВКР, сформированы (не сформированы):

_____

_____

_____

_____

_____

8. Недостатки в работе обучающегося в период подготовки ВКР:_____
_____
_____
_____
_____

9. ВКР соответствует (не соответствует) требованиям, предъявляемым к ВКР, и может (не может) быть рекомендована к защите на заседании ГЭК:
_____

_____
(И.О.Фамилия руководителя)

_____
(подпись руководителя)
«___»_____ 20__ г.

Приложение 6

Форма рецензии на ВКР

РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу

_____

(Ф.И.О. студента)

_____

(название темы ВКР)

представленной к защите по направлению подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика, Направленность программы: «DevOps-инженерия»

Текст рецензии

Рецензент:

Место работы: _____

Занимаемая должность:_____

_____ _____ _____/_____

ученая степень ученое звание (подпись)

(Ф.И.О.) М. П.

«___» _____ 20__ г.