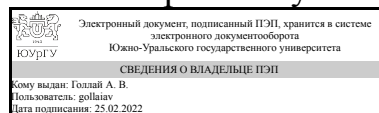


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



А. В. Голлай

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

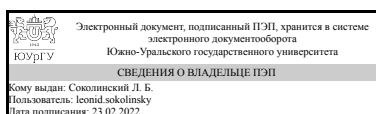
уровень высшее образование - магистратура

магистерская программа Технологии баз данных

кафедра-разработчик Системное программирование

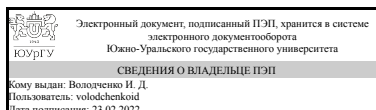
Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
ассистент



И. Д. Володченко

1. Общие положения

1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

| Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции | Виды аттестации | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| | «внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация | | «внешняя» система оценки - ГИА |
| | Дисциплина, завершающая формирование компетенции | Практика, завершающая формирование компетенции | |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Методология научного познания; | | ВКР |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Разработка игр для социальных сетей; | Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр); Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр); | ВКР |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Педагогика высшей школы; Современные технологии разработки ПО; | | ВКР |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на | Педагогика высшей школы; | | ВКР |

| | | | |
|---|---|--|-----|
| иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | | |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Анализ информационных технологий; Педагогика высшей школы; | | ВКР |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Анализ информационных технологий; Педагогика высшей школы; | Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр); Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр); | ВКР |
| ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий | Технологии параллельного программирования; | | ВКР |
| ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности | Нейронные сети; Разработка игр для социальных сетей; Современные технологии разработки ПО; Технологии параллельного программирования; Управление высокопроизводительными вычислительными комплексами; | Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр); Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр); | ВКР |
| ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования | Анализ информационных технологий; Нейронные сети; | | ВКР |
| ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Разработка игр для социальных сетей; Современные технологии разработки ПО; | | ВКР |
| ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | Программирование на платформе ASP.NET; | | ВКР |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| ПК-1 Способен применять современные технологии программирования при реализации информационных систем | Логическое программирование; Функциональное программирование; | | ВКР |
| ПК-2 Способен проектировать и оценивать сложные графические пользовательские интерфейсы | Проектирование человеко-машинного интерфейса; | | ВКР |
| ПК-3 Способен выявлять проблемы, прогнозировать состояние и планировать развитие установленной корпоративной СУБД | Технологии баз данных; | | ВКР |
| ПК-4 Способен разрабатывать системы хранения и обработки данных | Современные технологии разработки СУБД; | | ВКР |
| ПК-5 Способен применять методы и средства проектирования информационных систем для автоматизации бизнес-процессов | Геоинформационные системы; | | ВКР |
| ПК-6 Способен выявлять требования к реализуемой информационной системе, применять методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом выявленных требований | Программирование мобильных устройств; | Производственная практика, научно-исследовательская работа (4 семестр); | ВКР |
| ПК-7 Способен определять требования к информационной системе, осуществлять проектирование информационной системы, а также вносить изменения в существующую информационную систему | | Производственная практика, научно-исследовательская работа (4 семестр); | ВКР |
| ПК-8 Способен составлять отчеты о текущем состоянии ИТ-проекта | | Производственная практика, научно-исследовательская работа (4 семестр); | ВКР |
| ПК-9 Способен управлять процессом разработки веб и мультимедиа ресурсов | Основы веб-программирования; | | ВКР |

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

1.3. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

Не предусмотрен

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа магистра

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

1.1. Выпускная квалификационная работа магистра представляет собой законченную разработку, связанную с решением актуальной теоретической и (или) прикладной задачи, определяемой особенностями подготовки по соответствующему образовательному направлению. Рекомендуемый объем ВКР магистра: 40-50 страниц (без учета приложений), объем библиографии: не менее 20 источников.

1.2. ВКР магистра отражает результаты завершеного исследования и имеют обычно следующую структуру:

1.2.1. Титульный лист, подписанный автором работы, руководителем, рецензентом, нормоконтролером и заведующим кафедрой.

1.2.2. Задание на подготовку выпускной работы подписанное руководителем, автором работы и заведующим кафедрой.

1.2.3. Оглавление, которое должно содержать все заголовки работы 1-3 уровня и страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Оглавление начинается со слова "Оглавление", оформляемого как заголовок первого уровня без номера.

1.2.4. Введение, содержащее обоснование актуальности темы исследования, цель и задачи исследования, обзор научных работ по тематике исследования, структуру и объем работы (количество глав или разделов, объем работы в страницах, количество цитированных библиографических источников), а также краткий обзор содержания работы (включая приложения в случае их наличия).

1.2.5. Теоретическая часть, в которой содержится формализованная постановка задачи, описание и аналитическое исследование предлагаемых автором математических моделей, методов и алгоритмов.

1.2.6. Реализационная часть, в которой приводится описание программной реализации предложенных моделей, методов и алгоритмов.

1.2.7. Экспериментальная часть, содержащая результаты вычислительных экспериментов, подтверждающих адекватность и эффективность предложенных моделей, методов и алгоритмов в сравнении с ранее известными.

1.2.8. Заключение, представляющее собой краткую сводку результатов, полученных в работе, итоговые выводы и направления дальнейших исследований.

1.2.9. Список литературы, который содержит библиографические ссылки на первоисточники. Не допускается включать в этот список работы, на которые нет ссылок в тексте работы. Не рекомендуется также включать в список литературы учебные пособия и статьи из научно-популярных журналов и газет.

1.2.10. Приложения (могут отсутствовать) - материалы, детализирующие содержание основных разделов (например, полные спецификации требований к реализованной программной системе и/или результаты тестовых испытаний и др.). В приложения следует выносить вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы.

1.3. При написании текста работы следует использовать язык и стиль, принятые для написания научных статей.

3.3. Порядок выполнения ВКР

Перечень тем ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается директором высшей школы.

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень тем не позднее шести месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах сайт университета и информационных стендах кафедры.

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

Допускается выдача комплексного задания на выполнение ВКР на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление ВКР.

После выбора обучающимся темы ВКР издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель ВКР.

Примерный перечень тем:

1. Разработка программы распознавания сканированных паспортных данных для идентификации личности
2. Реализация системы мониторинга и прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха на территории Российской Федерации на основе алгоритмов машинного обучения
3. Распознавание узора меха сайменской нерпы с целью ее идентификации
4. Обнаружение эпилептических припадков по углубленному изучению ЭЭГ-сигналов методами машинного обучения
5. Разработка системы управления приложениями на основе распознавания жестов
6. Применение методов машинного обучения для анализа медицинских показателей у пациентов с псориазом
7. Поиск похожих подпоследовательностей временного ряда на кластерных вычислительных системах с ускорителями архитектуры Intel MIC
8. Параллельный алгоритм решения задачи анализа рыночной корзины для многоядерного ускорителя Intel Xeon Phi
9. Разработка и исследование методов распознавания коротких речевых команд на базе нейросетевых подходов
10. Разработка программных средств для экспериментального исследования алгоритмов распознавания лиц на изображениях
11. Разработка нейросетевой модели для системы машинного зрения фасеточного типа
12. Методы интеграции реляционных СУБД с колоночными хранилищами данных на примере PostgreSQL
13. Разработка программной системы для обнаружения и классификации дефектов

- деревообработки с использованием сверточных нейронных сетей
14. Разработка нейронной сети для задач классификации изображений с малой обучающей выборкой
 15. Разработка системы распознавания дефектов сварных швов труб по снимкам, полученным с установки рентгенотелевизионного контроля
 16. Разработка системы автоматической генерации заголовков новостных статей на основе нейросетевых технологий
 17. Разработка веб-сервиса для приложения "Дневник псориаза"
 18. Разработка системы ранжирования потенциальных клиентов телекоммуникационной компании на основе машинного обучения
 19. Разработка приложения для определения уровня невербального интеллекта на основе ЭЭГ с применением нейросетевых технологий
 20. Разработка программного фильтра запрещенных слов в аудиофайлах на основе нейросетевых технологий
 21. Разработка программного фильтра для контекстно-встроенной рекламы в видеоряде на основе нейросетевых технологий
 22. Разработка системы для определения психологического подтипа человека по классификации К.Г. Юнга на основе открытой библиотеки OpenPose с помощью нейросетевых технологий
 23. Разработка методов исследования параллелизма алгоритмов на основе концепции Q-детерминанта и их программная реализация
 24. Разработка параллельного алгоритма поиска лейтмотивов временного ряда для многоядерных ускорителей
 25. Разработка системы автоматизированного построения Q-эффективных программ
 26. Разработка мобильного приложения «Виртуальный тур по ЛСМ ЮУрГУ» с применением технологии VR
 27. Разработка программной системы для классификации заемщиков кредитным агрегатором
 28. Разработка программного обеспечения для генерации представления численных алгоритмов в форме Q-детерминанта
 29. Разработка параллельного алгоритма поиска диссонансов временного ряда для многоядерного процессора Intel Xeon Phi
 30. Разработка программной системы для автоматической генерации сетки конечных элементов композитных материалов на войлочной основе

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Изложение материала в квалификационной работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу. Все материалы, являющиеся вспомогательными для решения поставленной в работе задачи, выносятся в приложение. Законченные главы ВКР сдаются руководителю на проверку в сроки, предусмотренные календарным планом. Проверенные главы дорабатываются в соответствии с полученными от научного руководителя замечаниями, после чего студент приступает к оформлению работы.

Текст работы печатается на стандартных листах белой односортной бумаги формата А4 с одной стороны листа. Текст должен быть сброшюрован (иметь мягкий

переплет).

Порядок листов в работе: титульный лист, задание на подготовку работы, оглавление, листы текста с содержанием работы, листы приложений.

Оглавление должно содержать все заголовки работы 1-3 уровня и страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Оглавление начинается со слова "Оглавление", оформляемого как заголовок первого уровня без номера.

Параметры страницы. Размер бумаги - А4. Верхнее и нижнее поле - 2 см, левое поле - 3.5 см, правое поле - 1.5 см.

Нумерация страниц осуществляется по порядку от титульного листа до последней страницы. На титульном листе цифра "1" не ставится, на следующей странице проставляется цифра "2" и т.д. Порядковый номер располагается справа внизу и не содержит каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

Основной текст набирается шрифтом Times New Roman размером 14 пт с автоматической расстановкой переносов. Каждый абзац имеет выравнивание по ширине и полуторный интервал между строками. Абзацы начинаются с красной строки с отступом 1.25 см.

Заголовки разделов выравниваются по левому краю и не имеют отступов от левого поля страницы. Завершающая точка в названии заголовка не ставится.

Рекомендуется использовать заголовки не более трех уровней. Заголовок нумеруется арабскими цифрами, в номере заголовка любого уровня ставится завершающая точка. Например "1.", "2.1.", "3.1.2.". Номер отделяется от текста заголовка одиночным пробелом. Разделы работы "Оглавление", "Введение", "Заключение" и "Литература" оформляются как заголовки первого уровня без номера. Все заголовки первого уровня начинаются с новой страницы.

Исходные тексты программ оформляются с использованием шрифта Courier New размером 10 пт.

Утверждения, леммы и теоремы оформляются в виде отдельного абзаца и нумеруются в соответствии с порядком их появления в тексте, начиная с единицы.

Рисунки и таблицы должны иметь подписи. Подпись к рисунку начинается с ключевого слова "Рисунок", выделенного полужирным шрифтом, и помещается под рисунком с выравниванием по центру. Подпись к таблице начинается с ключевого слова "Таблица.", выделенного полужирным шрифтом, и помещается над таблицей с выравниванием по левому краю.

Сноски размещаются в нижней части страницы и нумеруются арабскими цифрами.

Перекрестные ссылки на литературу заключаются в квадратные скобки и перечисляются по возрастанию номера через запятую или тире, например "[1], [2, 4, 7], [3–5], [1, 6–9]". В предложении ссылка отделяется от предшествующего и последующего текста одним пробелом, например "в работе [11] предложено". Если ссылка находится в конце предложения, завершающая точка предложения ставится после ссылки, например, "Исследования показывают, что, начиная с некоторого числа процессоров, доступ к общей памяти в SMP системе становится узким местом [68, 111].".

Список литературы начинается со слова "Литература", оформляемого как заголовок первого уровня без номера. Библиографические ссылки в списке литературы упорядочиваются по фамилии первого автора или по названию, если авторы отсутствуют. Элементы списка литературы выравниваются по левому краю и

нумеруются арабскими цифрами. Оформление списка литературы должно производиться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Законченная ВКР представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты.

Руководитель ВКР представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором содержится краткая характеристика работы:

- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении ВКР;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях;
- процент оригинальности по результатам проверки текста ВКР в системе "Антиплагиат-ВУЗ" и т.д.

ВКР магистра подлежат рецензированию.

Направление на рецензию выдается заведующим выпускающей кафедрой. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Рецензенты назначаются выпускающей кафедрой из числа специалистов и научно-педагогических работ университета, не работающих на выпускающей кафедре, а также из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений - заказчиков кадров соответствующего профиля. Сфера профессиональной деятельности рецензентов должна соответствовать направлению подготовки обучающихся.

Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу.

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией и отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты им ВКР.

ВКР оформляется с соблюдением действующих в Университете стандартов и методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ.

Обязательным условием допуска к защите является наличие отзыва руководителя и рецензии стороннего специалиста.

ВКР вместе с положительным письменным отзывом руководителя и рецензией подлежит проверке на соответствие требованиям к оформлению ВКР (нормоконтроль) и проверке на объем заимствований в системе "Антиплагиат-ВУЗ". Минимальной допустимый порог оригинальности текста ВКР магистра составляет 70% (не более 30% заимствований).

Тексты ВКР работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную или коммерческую тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования.

Прошедшая нормоконтроль ВКР студента передается заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой ставит резолюцию на титульном листе работы, после чего ВКР оценивается внешним рецензентом.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются в

государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

3.6. Процедура защиты ВКР

Состав государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР формируется выпускающей кафедрой, согласовывается директором высшей школы, учебно-методическим управлением и утверждается приказом ректора университета не позднее, чем за месяц до даты начала итоговой государственной аттестации. В состав ГЭК по защите ВКР входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами ГЭК могут быть ведущие специалисты - представители работодателей или из объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лица, которые относятся к ППС, и/или научным работникам университета, других вузов и организаций, и имеющимися ученые звание и и(или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), должна составлять не менее 50 процентов в общем числе лиц ГЭК.

Результаты защиты ВКР, проводимой в устной форме, объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания комиссии. ГЭК на закрытом заседании обсуждает защиту ВКР и суммирует результаты всех оценочных средств: заключение членов ГЭК на соответствие; оценку защиты ВКР, выставленную членами ГЭК.

Решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца комиссия принимает по положительным результатам аттестационных испытаний, оформленными протоколами государственных экзаменационных комиссий.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы)отмены рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, признаваемых университетом уважительными) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации путем подачи заявления на перенос срока прохождения государственной итоговой аттестации, оформляемого приказом ректора университета.

Обучающийся должен предоставить документы, подтверждающие уважительность причины его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на него по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно" отчисляются из университета с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти ее не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая им не пройдена.

Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не

более двух раз.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации осуществляется через процедуру восстановления в число студентов университета на период времени, устанавливаемый университетом, но не менее, чем предусмотрено календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема ВКР.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего студент получает слово для доклада. На доклад отводится не более 10 минут. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы студенту. Вопросы членов ГЭК и ответы студента записываются секретарем ГЭК в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР и отзыв рецензента. Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя и рецензента. Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна, как правило, превышать 30 минут, а продолжительность заседания комиссии - 6 часов в день. Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов, презентации и устного сообщения автора дают предварительную оценку ВКР и подтверждают соответствие полученного автором ВКР образования требованиям ФГОС. Членами ГЭК оформляются документы – «Оценочные листы» по каждой ВКР.

Тексты работ проверяются на заимствования с помощью системы Антиплагиат. Минимальной допустимый порог оригинальности текста ВКР магистра составляет 70% (не более 30% заимствований). После прохождения процедуры проверки, данные о проценте оригинальности текста отражаются в отчете руководителя и (или) предоставляются членом ГЭК секретарем ГЭК в формате распечатанной справки о результатах проверки.

Все прочие вопросы организации итоговой государственной аттестации отражены в Положении "О государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры"

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

| Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР | Показатели | Критерии оценивания | Шкала оц |
|---|---|--|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Проведение критического анализа проблем | Выявление существующих проблем по тематике исследования, анализ полученных результатов, разработка | Отлично- зн критического оценки совре научных дос использует и анализа проб ситуации; демонстриру |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | стратегий проведения исследований, обзор литературы | <p>способность вырабатывать обоснованную стратегию для обзора литературы, содержит подробную оценку состояния научных исследований по выбранной теме на текущий момент. Хорошо - знает большинство критического анализа и оценки современных научных достижений, способен выработать и обосновать стратегию для контроля над руководителями литературы с неполную о состоянии на исследовании выбранной теме на текущий момент. Удовлетворительно - знает лишь основы метода критического анализа и оценки современных достижений, способен контролировать над руководителями литературы с неактуальную о состоянии на исследовании выбранной теме на текущий момент. Неудовлетворительно - не знает методов критического анализа и оценки современных научных достижений, либо не способен выработать обоснованную стратегию для обзора литературы из источников самостоятельно. анализа литературы.</p> |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его | Самостоятельное соблюдение всех этапов разработки проекта | Определение круга задач в рамках | Отлично - сформулирован |

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--|--|
| <p>жизненного цикла</p> | | <p>проекта, определение связи между ними; обоснование способов решения поставленных задач; соблюдение календарных сроков реализации проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> | <p>задачи полностью соответствуют поставленным исследованиям определены между ними предложенные решения задачи соответствуют проекту; выполнены с нарушением указанных в календарном плане работ соответствующим образом. Хорошо - сформулированы задачи соответствующим образом исследования определены между ними предложенные решения задачи соответствуют проекту; выполнены с нарушением указанных в календарном плане работ соответствующим образом. Удовлетворительно - сформулированы задачи в целом соответствуют поставленным исследованиям раскрывают полностью; предложенные решения задачи соответствуют проекту; выполнены с нарушением указанных в календарном плане работ соответствующим образом. Неудовлетворительно - сформулированы задачи не соответствуют поставленным исследованиям предложенные решения задачи соответствуют проекту; календарный план выполнен не был составлен</p> |
| <p>УК-3 Способен организовывать и</p> | <p>Работа в команде</p> | <p>Соблюдение норм и</p> | <p>Отлично – со</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | | <p>установленных правил командной работы; степень вовлеченности в командную работу; построение продуктивного взаимодействия; наличие результатов внедрения</p> | <p>нормы и уста правила кома работы; акти взаимодейст научным руководител научного рук в отзыве «от наличие акта внедрении Хорошо – со нормы и уста правила кома работы; взаимодейст научным руководител научного рук в отзыве «хо наличие акта внедрении Удовлетвори отклоняется установленн командной р продемонстр время работ способности взаимодейст научным руководител научного рук в отзыве «удовлетвор Неудовлетво не соблюдает установленн командной р взаимодейст научным рук</p> |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций</p> | <p>Владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР; грамотность и последовательность изложения материалов ВКР,</p> | <p>Отлично - вы на защите структуриро логично и по учетом аудит цели презент магистрант аргументиро отвечает на в текст ВКР и презентация отражают су характеризу высоким уро грамотности последовате.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>включая качество и чистоту исходного кода разработанного программного продукта</p> | <p>изложения. Хорошо – в на защите структуриро логично и по учетом аудит цели презент магистрант аргументиро отвечает на большинство текст ВКР и презентация отражают су присутствующ нарушения л изложения м возникают незначитель проблемы с использован специальной терминологи Удовлетвори доклад не в мере соответ работы, маг затрудняется на вопросы, последовате изложения, д консультиру письменным материалом. Неудовлетво выступление неструктури логика высту нарушен; ма отвечает на текст ВКР и презентация не отражают работы, соде грамматичес стилистичес ошибки, нар последовате изложения.</p> |
| <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>Владение навыками общения с представителями различных культур</p> | <p>Наличие или подготовка к публикации статьи на иностранном языке и/или выступление на международной</p> | <p>Отлично – опубликован в печать стап иностранном и/или выступ международн конференци</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | конференции на иностранном языке; обзор и анализ научных исследований на иностранном языке по тематике исследования | иностранном проведен тщательный обзор и полный анализ научных исследований на иностранном языке по тематике исследования Хорошо – подготовлен доклад для печати статьи в иностранном журнале и/или подготовлено выступление на международной конференции на иностранном языке проведен обзор научных исследований на иностранном языке по тематике исследования Удовлетворительно – проведен небольшой обзор и анализ исследований на иностранном языке по тематике исследования Неудовлетворительно – не проведен анализ научных исследований на иностранном языке по тематике исследования |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Самостоятельность выполнения проекта | Степень самостоятельности и вовлеченности при выполнении проекта, умение организовать свою деятельность | Отлично – проект выполнен студентом полностью самостоятельно Хорошо - проект выполнен студентом совместно с руководителем Удовлетворительно – проект выполнен студентом под руководством преподавателя Неудовлетворительно – незначительный вклад в разработку проекта |
| ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных | Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки задач для достижения цели проекта | Соответствие цели и задач тематике исследования, владение терминологической | Отлично - цель работы четко сформулирована и правильно сформулированы задачи исследования |

| | | | |
|---|---|--|--|
| технологий | | базой в сфере профессиональной деятельности, наличие оригинальный решений в предложенном проекте | исследования предложено оригинально поставленные проекта, при вопросы студ демонстриру отличное вла терминологи базой в сфере профессиона деятельности Хорошо - це работы четко правильно сформулиро соответству исследовани использован нестандартн существующ поставленны проекта, студ хорошем уро владеет терминологи базой в сфере профессиона деятельности Удовлетвори цели и задач нечетко сформулиро целом соответ теме исследо работе испол стандартные решению по задач проект ответа на в студент демо удовлетвори владение терминологи базой в сфере профессиона деятельности Неудовлетво цели и задач сформулиро соответстви исследовани поставленна проекта не д |
| ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные | Уровень владения современными информационными технологиями, | Применение современных | Отлично – в своей работе |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>включая компьютерные/суперкомпьютерные методы, программное обеспечение</p> | <p>информационных технологий при решении задач ВКР</p> | <p>свободно ориентирован в современных информационных технологиях, применяемых профессиональной деятельности смежных областей. Уверенно отвечает на вопросы, связанные с применением современных информационных технологий. Хорошо - в рамках своей работы хорошо ориентирован в современных информационных технологиях, применяемых профессиональной деятельности. Уверенно отвечает на вопросы, связанные с применением современных информационных технологий. Удовлетворительно - в рамках своей работы студент недостаточно ориентируется в современных информационных технологиях, применяемых профессиональной деятельности. Испытывает затруднение на вопросы, связанные с применением современных информационных технологий. Неудовлетворительно - в рамках своей работы студент не ориентируется в современных информационных технологиях, применяемых профессиональной деятельности смежных областей.</p> |
|--|---|--|---|

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | | может ответить на вопросы, связанные с применением современных информационных технологий |
| ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования | Степень владения математическим аппаратом для решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики | Использование математического аппарата для описания предметной области или предлагаемой модели | Отлично – в присутствии математического описания предметной области или предлагаемой модели Хорошо - в присутствии математического описания предметной области или предлагаемой модели Удовлетворительно - в проекте при описании только ссылки на математическое описание предметной области Неудовлетворительно - в проекте отсутствует математическое описание предметной области или предлагаемой модели |
| ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Соответствие разработанной программной системы требованиям информационной безопасности | Разработка и модернизация программной системы с учетом требований информационной безопасности | Отлично – разработанная программная система соответствует требованиям информационной безопасности и свободно отвечает на поставленные требования по реализации требований информационной безопасности Хорошо - разработанная программная система соответствует требованиям информационной безопасности и отвечает на большинство поставленных требований по реализации требований информационной безопасности |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | | <p>Удовлетворительно - в работе представлено краткое описание этапов реализации проекта; студент затрудняется на вопросы, касающиеся проекта</p> <p>Неудовлетворительно - в работе отсутствует краткое описание некоторых этапов реализации проекта</p> |
| <p>ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p> | <p>Степень владения технологиями управления разработкой программных средств</p> | <p>Эффективность управления разработкой программных средств</p> | <p>Отлично - в работе представлено описание всех этапов реализации проекта; студент отвечает на большинство вопросов, касающихся проекта</p> <p>Хорошо - в работе представлено описание всех этапов реализации проекта; студент отвечает на большинство вопросов, касающихся проекта</p> <p>Удовлетворительно - в работе представлено краткое описание этапов реализации проекта; студент затрудняется на вопросы, касающиеся проекта</p> <p>Неудовлетворительно - в работе отсутствует краткое описание некоторых этапов реализации проекта</p> |
| <p>ПК-1 Способен применять современные технологии программирования при реализации информационных систем</p> | <p>Использование современной технологии программирования при разработке программной системы</p> | <p>Обоснованность выбора современной технологии программирования</p> | <p>Отлично - в работе представлено несколько современных технологий</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | для реализации проекта | <p>программиро сделан разве вывод о выбо технологии д реализации п Хорошо – в р представлен нескольких современны технологий программиро отсутствует выборе техно реализации п студент аргументиро отвечает на п выбранной т для реализа Удовлетвори работе отсут обзор нескол современны технологий программиро есть информ выбранной т для реализа и студент от вопросы о в технологии Неудовлетво в работе отсу обзор нескол современны технологий программиро есть информ выбранной т для реализа студент затр ответить на п выбранной т</p> |
| ПК-2 Способен проектировать и оценивать сложные графические пользовательские интерфейсы | Качество проработки графического пользовательского интерфейса | Полнота описания графического пользовательского интерфейса | <p>Отлично - в р представлен всех окон, да описания эле представлен макетов, пре все алгоритм взаимодейст пользователя системой Хорошо – в р представлен некоторых о</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>полные описания элементов представленных макетов, пре- алгоритмы взаимодействия пользователя с системой</p> <p>Удовлетворительно в работе представленные макеты не полностью отсутствуют описание элементов представленных макетов, отсутствуют алгоритмы взаимодействия пользователя с системой</p> <p>Неудовлетворительно в работе не представлено описание окон, отсутствуют алгоритмы взаимодействия пользователя с системой</p> |
| <p>ПК-3 Способен выявлять проблемы, прогнозировать состояние и планировать развитие установленной корпоративной СУБД</p> | <p>Степень эффективности использования корпоративной СУБД</p> | <p>Обоснованность выбора СУБД, применяемой в проекте</p> <p>Отлично - в представлении нескольких СУБД, сделан разведывательный вывод о выборе применяемой СУБД</p> <p>Хорошо – в представлении нескольких СУБД, отсутствует описание выбора СУБД, применяемой студентом</p> <p>аргументированно отвечает на вопрос о выборе СУБД, Удовлетворительно в работе отсутствует обзор нескольких СУБД, но есть информация о выбранной СУБД</p> <p>студент отвечает на вопрос о выборе СУБД</p> <p>Неудовлетворительно в работе отсутствует обзор нескольких СУБД, но есть информация</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | | выбранной СУБД. студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по выбору СУБД. |
| ПК-4 Способен разрабатывать системы хранения и обработки данных | Использование современной СУБД при разработке программной системы | Реализация хранения и обработки данных в разработанном проекте средствами СУБД | Отлично – хранение и обработка данных в разработанной системе реализованы средствами СУБД. студент дает ответы на поставленные вопросы по проектированию хранения и использования данных. Хорошо – хранение и обработка данных в разработанной системе реализованы средствами СУБД. студент дает ответы на поставленные вопросы по проектированию хранения и использования данных. Удовлетворительно – хранение и обработка данных в разработанной системе реализованы средствами СУБД. студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по проектированию хранения и использования данных. Неудовлетворительно – хранение и обработка данных в разработанной системе реализованы средствами СУБД. |
| ПК-5 Способен применять методы и средства проектирования информационных систем для автоматизации бизнес-процессов | Качество проработки предметной области | Полнота описания предметной области и алгоритмов бизнес-процессов предприятия | Отлично - в предметной области представлено подробное описание выявленных процессов и алгоритмов. Хорошо – в предметной области представлено описание процессов и алгоритмов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | <p>выявлены ос бизнес-проц предприятия представлен алгоритмы в процессов Удовлетвори работе предс описание пр области, но н представлен алгоритмы б процессов пр Неудовлетво в работе пре краткое опис предметной не представл алгоритмы б процессов пр</p> |
| <p>ПК-6 Способен выявлять требования к реализуемой информационной системе, применять методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом выявленных требований</p> | <p>Качество анализа требований к разрабатываемой информационной системе</p> | <p>Полнота описания требований к разрабатываемой информационной системе</p> | <p>Отлично - вы функционал нефункциона требования к разрабатывае программной представлен диаграммы U (диаграмма н использован диаграмма к компонентов диаграмма деятельности последовате. Хорошо – вы функционал нефункциона требования к разрабатывае программной представлен диаграммы U Удовлетвори отсутствует функционал нефункциона требований к разрабатывае программной представлен диаграммы U Неудовлетво отсутствует функционал нефункциона</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | | <p>требований и разрабатываемой программной системы отсутствуют UML</p> |
| <p>ПК-7 Способен определять требования к информационной системе, осуществлять проектирование информационной системы, а также вносить изменения в существующую информационную систему</p> | <p>Анализ существующей информационной системы и определение требований к ее модификации</p> | <p>Полнота описания требований к модифицируемой информационной системе</p> | <p>Отлично - выявлены требования к модифицируемой программной системе, представлены диаграммы UML (диаграмма использования, диаграмма компонентов, диаграмма деятельности, последовательности). Хорошо – выявлены требования к модифицируемой программной системе, представлены диаграммы UML. Удовлетворительно – отсутствуют требования к модифицируемой программной системе, представлены диаграммы UML. Неудовлетворительно – отсутствуют требования к модифицируемой программной системе, отсутствуют UML</p> |
| <p>ПК-8 Способен составлять отчеты о текущем состоянии ИТ-проекта</p> | <p>Качество представленного отчета о реализованном проекте</p> | <p>Соответствие требованиям к содержанию отчета о реализованном проекте</p> | <p>Отлично – наглядный стиль изложения, логичность и последовательность изложения информации в отчете, наличие обоснованных подробных описаний таблиц, графиков, рисунков в отчете. Хорошо – наглядный стиль изложения, логичность и последовательность изложения информации в отчете, наличие обоснованных описаний, но не во всех ра-</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>отчета, непо... описание таб... графиков, ри... отчете Удовлетвори... научный сти... изложения, непоследова... изложение и... в отчете, отс... обоснованнь... неполное оп... таблиц, граф... рисунков в о... Неудовлетво... неформальн... изложения, непоследова... изложение и... в отчете, отс... обоснованнь... отсутствие о... таблиц, граф... рисунков в о...</p> |
| <p>ПК-9 Способен управлять процессом разработки веб и мультимедиа ресурсов</p> | <p>Качество реализации веб-приложения</p> | <p>Отлично – в... представлен... проектирова... приложения, спроектиров... реализована... база данных, тестовый сер... проведено те... разработанн... приложения Хорошо – в р... представлен... проектирова... приложения, ошибками спроектиров... реализована... база данных, тестовый сер... проведено те... разработанн... приложения Удовлетвори... работе предс... проектирова... приложения, ошибками спроектиров... реализована... база данных, представлен...</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | проведенног тестировани разработанн приложения Неудовлетво в работе не представлен проектирова приложения, ошибками спроектиров реализована база данных. проведено те разработанн приложения |
|--|--|--|---|

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Результаты каждого государственного экзаменационного испытания определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "не явился".

Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного экзаменационного испытания.

Оценочный лист каждого члена комиссии содержит оценки всех показателей оценивания ВКР, указанных в паспорте ФОС ВКР. Каждый член комиссии (включая председателя) выставляет оценки по каждому показателю. Итоговая оценка члена комиссии представляет собой среднее арифметическое всех значений показателей оценки ВКР. Итоговая оценка за защиту ВКР формируется путем коллегиального обсуждения членами ГЭК на закрытом заседании средних оценок, обсуждения замечаний и комментариев по работе и итогового голосования. Решающий голос имеет председатель комиссии.