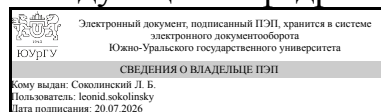


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой



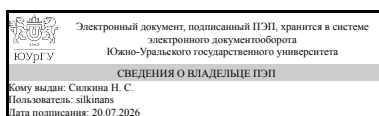
Л. Б. Соколинский

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень высшее образование - бакалавриат
профиль подготовки Инженерия информационных и интеллектуальных систем
кафедра-разработчик Системное программирование

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Разработчик программы,
старший преподаватель



Н. С. Силкина

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 09.03.04 Программная инженерия 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Социальные и этические вопросы систем искусственного интеллекта;		ВКР
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Академия интернета вещей;		ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Правоведение;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;		ВКР
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;		ВКР

историческом, этическом и философском контекстах			
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Физическая культура;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ВКР
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Экология;		ВКР
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика;		ВКР
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Правоведение;		ВКР
УК-91 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	Программирование защищенных интеллектуальных систем;		ВКР
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной	Исследование операций;		ВКР

деятельности			
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Академия интернета вещей;		ВКР
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Программирование защищенных интеллектуальных систем;	Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр); Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр);	ВКР
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Программирование защищенных интеллектуальных систем;		ВКР
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Администрирование ОС Linux; Информационные системы;		ВКР
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Программирование защищенных интеллектуальных систем;	Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр); Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр);	ВКР
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Администрирование ОС Linux;	Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр); Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр);	ВКР
ОПК-8 Способен осуществлять	Информационные		ВКР

поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	системы;		
ОПК-91 Способен принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	Программная инженерия;		ВКР
ОПК-92 Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта	Программная инженерия;		ВКР
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Основы облачных и туманных вычислений; Практикум по виду профессиональной деятельности;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-2 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов на основе соответствующей технической документации	Основы облачных и туманных вычислений; Основы распределенной обработки данных;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-3 (ПК-1 модели) Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	Подготовка данных для машинного обучения; Программная инженерия;		ВКР
ПК-4 (ПК-2 модели) Способен	Администрирование ОС	Производственная	ВКР

разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	Linux; Современные языки программирования систем искусственного интеллекта;	практика (преддипломная) (8 семестр);	
ПК-5 (ПК-4 модели) Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	Основы интеллектуального анализа данных; Технологии аналитической обработки информации;		ВКР
ПК-6 (ПК-7 модели) Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	Основы разработки систем управления большими данными;		ВКР
ПК-7 (ПК-8 модели) Способен разрабатывать системы анализа больших данных	Основы разработки систем управления большими данными; Основы распределенной обработки данных;		ВКР
ПК-8 (ПК-3 модели) Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию знаний в системах искусственного интеллекта	Введение в искусственный интеллект;		ВКР
ПК-9 Способен применять методы компьютерного зрения при разработке программных решений для диагностики состояния изделия и процесса его изготовления в автоматизированных производствах	Введение в компьютерное зрение;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-10 (ПК-9 модели) Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	Введение в обработку естественного языка;		ВКР
ПК-11 (ПК-5 модели) Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	Глубокое обучение; Основы интеллектуального анализа данных; Современные языки программирования систем искусственного интеллекта; Технологии аналитической обработки информации;		ВКР
ПК-12 (ПК-6 модели) Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и	Введение в обработку естественного языка;		ВКР

методов			
---------	--	--	--

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 бакалавра

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

1.1. Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную разработку, связанную с решением актуальной теоретической и (или) прикладной задачи, определяемой особенностями подготовки по соответствующему образовательному направлению. Рекомендуемый объем ВКР бакалавра: 30-40 страниц (без учета приложений), объем библиографии: не менее 15 источников.

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

1.2.1. Титульный лист, подписанный автором работы, руководителем, 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.

Примерная тематика ВКР бакалавров:

1. Построение архитектуры нейронной сети для задачи фильтрации городских шумов в звуковом потоке
2. Разработка мобильного приложения FairSplit для разделения чеков в кафе и ресторанах"
3. Разработка агрегатора специализированной информации с открытых веб-страниц сети интернет
4. Разработка системы аналитической обработки данных для системы бронирования банкетных комплексов

5. Разработка мобильного приложения для формирования и оформления заказов на продукцию в розничной сети магазинов
6. Разработка приложения для построения областей устойчивости дискретных моделей стандартных конфигураций нейронных сетей
7. Разработка веб-фреймворка для создания потоков работ в проблемно-ориентированной облачной среде
8. Разработка системы учета продуктов для сети кафе
9. Разработка системы классификации изображений из фотобанка на основе технологий машинного обучения
10. Разработка адаптивного бота для игрового приложения в жанре симулятор выживания в городской среде
11. Разработка системы подсчета количества свободных парковочных мест на основе потокового видео с камер наблюдения
12. Разработка сервиса для генерации русской речи с применением нейросетевых технологий
13. Разработка нейронной сети со смешанным входом для диагностики неисправностей подшипников качения
14. Разработка приложения для переноса лиц на видео на основе нейронных сетей
15. Разработка обучающего веб-приложения «Основы машинного обучения»
16. Разработка приложения для детекции и расшифровки штрихового кода из видеопотока с применением технологии машинного зрения
17. Разработка веб-сервиса с открытым API для решения задачи классификации текстов на основе машинного обучения
18. Разработка образовательного портала «Обучение нейронных сетей с подкреплением»
19. Разработка нейросетевого приложения на базе YOLOv5 для детектирования пешеходов на видео
20. Разработка приложения для анализа сетевого трафика в режиме реального времени на основе ансамблевых методов машинного обучения
21. Разработка веб-приложения для распознавания человеческих эмоций на основе аудиовизуальных данных с использованием нейросетевых технологий
22. Разработка веб-сервиса для трекинга поз человека на видео с использованием нейросетевого подхода
23. Разработка приложения для детектирования и распознавания автомобильных номеров с использованием сверточной нейронной сети
24. Разработка нейросетевого приложения на базе YOLOv5 для обнаружения маски на лице

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 "Рис. .", выделенного полужирным шрифтом, и помещается под рисунком с выравниванием по центру. Подпись к таблице начинается с ключевого слова "Табл. .", 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 оформляется с соблюдением действующих в Университете стандартов и методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ. Обязательным условием допуска к защите является наличие отзыва руководителя.

ВКР вместе с положительным письменным отзывом руководителя подлежит проверке на соответствие требованиям к оформлению ВКР (нормоконтроль) и проверке на объем заимствований в системе "Антиплагиат-ВУЗ". Минимальной допустимый порог оригинальности текста ВКР бакалавра составляет 50% (не более 50% 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.

Выпускная квалификационная работа и отзыв 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 ученое 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 процессов 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.

Обучающийся, не прошедший 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 уважительности причины его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания при его наличии.

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 осуществляет 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. Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя. 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. Рекомендуемый порог оригинальности текста ВКР составляет 50%. 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 оценивания
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Проведение критического анализа проблемы	Выявление существующих проблем по тематике исследования, анализ полученных результатов, обзор литературы	Отлично - знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, использует их для анализа проблемной ситуации; обзор литературы содержит полную оценку состояния научных исследований по выбранной тематике на текущий момент Хорошо - знает большинство методов критического анализа и оценки современных научных достижений; обзор литературы содержит неполную оценку состояния научных исследований по выбранной тематике на текущий момент Удовлетворительно - знает лишь один-два метода

			критического анализа и оценки современных научных достижений; обзор литературы содержит неактуальную оценку состояния научных исследований по выбранной тематике на текущий момент Неудовлетворительно - не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, обзор литературы взят из источников без самостоятельного анализа литературы.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Уровень самостоятельности выполнения проекта	Самостоятельная разработка стратегии реализации проекта в контексте действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Отлично - демонстрирует способность вырабатывать и обосновывать стратегию реализации проекта Хорошо - способен вырабатывать и обосновывать стратегию действий под контролем научного руководителя Удовлетворительно - способен действовать по плану научного руководителя Неудовлетворительно - не способен вырабатывать и обосновывать собственную стратегию действий и не способен работать по плану научного руководителя
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Работа в команде	Соблюдение норм и установленных правил командной работы; степень вовлеченности в командную работу; построение продуктивного взаимодействия; наличие результатов внедрения	Отлично – соблюдает нормы и установленные правила командной работы; активно взаимодействует с научным руководителем; оценка научного руководителя в отзыве «отлично»; наличие акта о внедрении Хорошо – соблюдает нормы и установленные правила командной работы; взаимодействует с научным руководителем; оценка научного руководителя в отзыве «хорошо»; наличие акта о внедрении Удовлетворительно – отклоняется от норм и установленных правил командной работы; не продемонстрировал во время

			работы над ВКР способности к взаимодействию с научным руководителем; оценка научного руководителя в отзыве «удовлетворительно» Неудовлетворительно – не соблюдает нормы и установленные правила командной работы; не взаимодействовал с научным руководителем
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей	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, включая качество и чистоту исходного кода разработанного программного продукта	Отлично - выступление на защите структурировано, логично и построено с учетом аудитории и цели презентации; студент аргументированно отвечает на вопросы; текст ВКР и презентация к защите отражают суть работы, характеризуются высоким уровнем грамотности и последовательности изложения. Хорошо – выступление на защите структурировано, логично и построено с учетом аудитории и цели презентации; студент аргументированно отвечает на большинство вопросов; текст ВКР и презентация к защите отражают суть работы, присутствуют элементы нарушения логики изложения материала, возникают незначительные проблемы с использованием специальной терминологией в речи. Удовлетворительно – доклад не в полной мере соответствует сути работы, студент затрудняется ответить на вопросы, нарушается последовательность изложения, докладчик консультируется с письменным материалом. Неудовлетворительно – выступление на защите неструктурировано, логика выступления нарушена; студент не отвечает на вопросы; текст ВКР и презентация к защите не отражают суть работы,

			содержат грамматические и стилистические ошибки, нарушается последовательность изложения.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Владение навыками общения с представителями различных культур	Наличие или подготовка к публикации статьи на русском или иностранном языке либо выступление на всероссийской или международной конференции, обзор и анализ научных исследований на русском или иностранном языке по тематике исследования	Отлично – опубликованная/сданная в печать статья и/или выступление на конференции, проведен тщательный обзор и полный анализ научных исследований по тематике исследования Хорошо – подготовленная к печати статья и/или подготовка к выступлению на конференции, проведен обзор и анализ научных исследований по тематике исследования Удовлетворительно – проведен небольшой обзор и анализ научных исследований по тематике исследования Неудовлетворительно – не проведен обзор и анализ научных исследований по тематике исследования
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Самостоятельность разработки	Самостоятельность и обоснованность принятия решений при выполнении ВКР	Отлично – соответствие графика выполнения ВКР календарному плану, самостоятельность принятия решений при выполнении ВКР, обоснованность результатов и выводов в соответствии с текущим состоянием информационных технологий Хорошо – соответствие графика выполнения ВКР календарному плану, принятие решений при выполнении ВКР осуществлялось совместно с руководителем, обоснованность результатов и выводов в соответствии с текущим состоянием информационных технологий Удовлетворительно – отклонение от календарного плана выполнения ВКР, принятие решений при выполнении ВКР осуществлялось совместно с руководителем, не приведены

			обоснования результатов и выводов Неудовлетворительно – отставание от календарного плана выполнения ВКР на всех этапах реализации, принятие решений при выполнении ВКР осуществлялось руководителем, не приведены обоснования результатов и выводов
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Готовность к практической деятельности	Результаты освоения методов и средств физической культуры для практической деятельности	Сформированность компетенции оценивается по результатам учебной дисциплины "Физическая культура". Отлично - Оценка по дисциплине "Физическая культура" - "Отлично". Хорошо - Оценка по дисциплине "Физическая культура" - "Хорошо". Удовлетворительно - Оценка по дисциплине "Физическая культура" - "Удовлетворительно".
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Готовность к практической деятельности	Качество знаний основ безопасности жизнедеятельности для практической деятельности	Сформированность компетенции оценивается по результатам учебной дисциплины "Безопасность жизнедеятельности". Отлично - Оценка по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" - "Отлично". Хорошо - Оценка по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" - "Хорошо". Удовлетворительно - Оценка по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" - "Удовлетворительно".
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономическая обоснованность разработанного приложения	Умение прогнозировать и правильно оценивать экономическую значимость разработанного приложения	Отлично – аргументированно отвечает на вопросы членов комиссии об экономической значимости разработанного приложения, способен сформулировать план экономического развития своего проекта в будущем Хорошо – аргументированно отвечает на вопросы членов комиссии об экономической значимости разработанного

			приложения Удовлетворительно – затрудняется ответить на вопросы членов комиссии об экономической значимости разработанного приложения Неудовлетворительно – затрудняется ответить на вопросы членов комиссии об экономической значимости и актуальности разработанного приложения
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Готовность к практической деятельности	Качество знаний основ правоведения для практической деятельности	Сформированность компетенции оценивается по результатам учебной дисциплины "Правоведение". Отлично - Оценка по дисциплине "Правоведение" - "Отлично". Хорошо - Оценка по дисциплине "Правоведение" - "Хорошо". Удовлетворительно - Оценка по дисциплине "Правоведение" - "Удовлетворительно".
УК-91 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	Уровень владения правовыми и этическими нормами взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требованиями информационной безопасности	Соответствие правовым и этическим нормам взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требованиям информационной безопасности	Отлично – знает цели, задачи, основные понятия информационной безопасности, информационные угрозы и предлагает меры по их предотвращению; знает правовую базу информационного законодательства, правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта; студент отвечает на вопросы о правовых и этических нормах взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требованиях информационной безопасности Хорошо - знает цели, задачи, основные понятия информационной безопасности, информационные угрозы и предлагает меры по их предотвращению; знает правовую базу информационного законодательства, правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта;

			студент отвечает на большинство поставленных вопросов о правовых и этических нормах взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требованиях информационной безопасности Удовлетворительно - знает основные понятия информационной безопасности; знает правовую базу информационного законодательства, правовые и этические нормы в области искусственного интеллекта; студент затрудняется в ответах на вопросы о правовых и этических нормах взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требованиях информационной безопасности Неудовлетворительно – студент демонстрирует незнание понятий и основ информационной безопасности и/или правовых и этических норм в области искусственного интеллекта; студент не может ответить на вопросы о правовых и этических нормах взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требованиях информационной безопасности
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки задач для достижения цели проекта	Соответствие цели и задач тематике исследования, владение терминологической базой в сфере профессиональной деятельности	Отлично - цели и задачи работы четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, при ответах на вопросы студент демонстрирует отличное владение терминологической базой в сфере профессиональной деятельности Хорошо - цели и задачи работы четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, студент на хорошем уровне владеет терминологической базой в сфере профессиональной

			деятельности Удовлетворительно - цели и задачи работы нечетко сформулированы, но в целом соответствуют теме исследования, при ответах на вопросы студент демонстрирует удовлетворительное владение терминологической базой в сфере профессиональной деятельности Неудовлетворительно - цели и задачи работы сформулированы не в соответствии с темой исследования; поставленная цель проекта не достигнута
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Уровень владения современными информационными технологиями	Использование современных информационных технологий в реализованном проекте	Отлично – студент дает полные ответы на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий в реализованном проекте, понимает принципы их реализации и применения Хорошо - студент дает ответы на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий в реализованном проекте, но не в полной мере понимает принципы их реализации и применения Удовлетворительно – студент затрудняется ответить на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий в реализованном проекте, не понимает принципы их реализации и применения Неудовлетворительно – студент не может ответить на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий в реализованном проекте
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Соответствие разработанной программной системы основным требованиям информационной безопасности	Разработка программной системы с учетом основных требований информационной безопасности	Отлично – разработанная программная система соответствует основным требованиям информационной безопасности, студент свободно отвечает на

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			поставленные вопросы о реализации требований информационной безопасности Хорошо - разработанная программная система соответствует основным требованиям информационной безопасности, студент отвечает на большинство поставленных вопросов о реализации требований информационной безопасности Удовлетворительно - разработанная программная система не в полной мере соответствует основным требованиям информационной безопасности, студент затрудняется с ответами на поставленные вопросы о реализации требований информационной безопасности Неудовлетворительно - разработанная программная система не соответствует основным требованиям информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Владение навыками разработки стандартов, норм, правил и технической документации	Разработка технической документации реализованного проекта	Отлично – разработанная техническая документация проекта полностью соответствует существующим стандартам, нормам и правилам Хорошо - разработанная техническая документация проекта не в полной мере соответствует существующим стандартам, нормам и правилам Удовлетворительно – разработанная техническая документация проекта не соответствует существующим стандартам, нормам и правилам Неудовлетворительно – техническая документация проекта не разработана
ОПК-5 Способен устанавливать	Степень владения средствами	Эффективность использования	Отлично – в работе дано описание средств разработки,

программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	разработки информационных систем	средств разработки информационных систем	выбор средств аргументирован, представлено полное описание установки и использования программного и аппаратного обеспечения для информационных систем; студент дает полные ответы на вопросы о выбранных средствах разработки Хорошо - в работе дано описание средств разработки, выбор средств аргументирован, не представлено описание установки и использования программного и аппаратного обеспечения для информационных систем; студент дает ответы на вопросы о выбранных средствах разработки Удовлетворительно - в работе дано описание средств разработки, выбор средств не аргументирован, не представлено описание установки и использования программного и аппаратного обеспечения для информационных систем; студент затрудняется ответить на вопросы о выбранных средствах разработки Неудовлетворительно - в работе не дано описание средств разработки, выбор средств не аргументирован, не представлено описание установки и использования программного и аппаратного обеспечения для информационных систем; студент не может ответить на вопросы о выбранных средствах разработки
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию,	Соответствие применяемых алгоритмических и программных решений для реализации проекта	Полнота описания алгоритмических и программных решений	Отлично – в проекте присутствует подробное описание всех алгоритмических и программных решений Хорошо - в проекте присутствует полное описание некоторых используемых в проекте алгоритмических и

конструированию и тестированию программных продуктов			программных решений Удовлетворительно – в проекте присутствует краткое описание некоторых алгоритмических и программных решений Неудовлетворительно – в проекте отсутствует описание алгоритмических и программных решений
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Уровень владения основными принципами и терминологической базой информационных технологий	Применение основных принципов информационных технологий и владение терминологической базой в сфере профессиональной деятельности	Отлично – студент дает полные ответы на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий в реализованном проекте, понимает принципы их реализации и применения; студент правильно использует термины профессиональной деятельности и дает им корректные определения в докладе и ответах на вопросы. Хорошо - студент дает ответы на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий в реализованном проекте, но не в полной мере понимает принципы их реализации и применения; студент использует термины профессиональной деятельности, но не может дать им корректные определения в докладе и ответах на вопросы. Удовлетворительно – студент затрудняется ответить на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий в реализованном проекте, не понимает принципы их реализации и применения; студент не всегда корректно использует термины профессиональной деятельности в своем докладе и ответах на вопросы Неудовлетворительно – студент не может ответить на вопросы членов комиссии об использовании современных информационных технологий

			в реализованном проекте; студент не использует термины профессиональной деятельности в своем докладе и ответах на вопросы
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Качество представленного отчета о реализованном проекте	Соответствие требованиям к содержанию отчета о реализованном проекте	Отлично – представлено описание обзора аналогичных проектов на основе анализа различных источников и баз данных, научный стиль изложения, логичность и последовательность изложения информации в отчете, наличие обоснованных выводов, подробное описание таблиц, графиков, рисунков в отчете Хорошо – представлено описание обзора аналогичных проектов на основе анализа различных источников и баз данных, научный стиль изложения, логичность и последовательность изложения информации в отчете, наличие обоснованных выводов не во всех разделах отчета, неполное описание таблиц, графиков, рисунков в отчете Удовлетворительно – представлено описание обзора аналогичных проектов на основе анализа различных источников и баз данных, научный стиль изложения, непоследовательное изложение информации в отчете, отсутствие обоснованных выводов, неполное описание таблиц, графиков, рисунков в отчете Неудовлетворительно – не представлено описание обзора аналогичных проектов на основе анализа различных источников и баз данных, неформальный стиль изложения, непоследовательное изложение информации в отчете, отсутствие обоснованных выводов, отсутствие описания таблиц, графиков, рисунков в отчете
ОПК-91 Способен	Уровень владения	Создание систем	Отлично – студент дает

принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	основами управления проектами по созданию систем искусственного интеллекта	искусственного интеллекта на всех стадиях жизненного цикла	полные ответы на вопросы членов комиссии об этапах создания системы искусственного интеллекта, в полной мере понимает действия, которые необходимо реализовать для эффективного управления проектами Хорошо - студент дает ответы на вопросы членов комиссии об этапах создания системы искусственного интеллекта, но не в полной мере понимает какие действия необходимо реализовать для эффективного управления проектами Удовлетворительно – студент затрудняется ответить на вопросы членов комиссии об этапах создания системы искусственного интеллекта, не понимает действия, которые необходимо реализовать для эффективного управления проектами Неудовлетворительно – студент не может ответить на вопросы членов комиссии об этапах создания системы искусственного интеллекта
ОПК-92 Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Обоснованный выбор решений в области информационных технологий и систем искусственного интеллекта при построении организационно-технических и экономических процессов	Отлично – студент дает обоснованный ответ о выборе решений в области информационных технологий и систем искусственного интеллекта при построении организационно-технических и экономических процессов, отвечает на вопросы членов комиссии о недостатках других решений Хорошо - студент дает обоснованный ответ о выборе решений в области информационных технологий и систем искусственного интеллекта при построении организационно-технических и экономических процессов, но не отвечает на вопросы членов комиссии о недостатках других решений Удовлетворительно - студент не дает ответ о выборе решений в области

			информационных технологий и систем искусственного интеллекта при построении организационно-технических и экономических процессов, но в работе дано описание анализа рассмотренных решений Неудовлетворительно - студент не дает ответ о выборе решений в области информационных технологий и систем искусственного интеллекта при построении организационно-технических и экономических процессов, в работе отсутствует описание анализа рассмотренных решений
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Качество проработки предметной области	Полнота описания предметной области	Отлично - в работе представлено подробное описание предметной области, выявлены все требования к разработке программного обеспечения, использованы современные методы и средства проектирования программного обеспечения Хорошо – в работе представлено краткое описание предметной области, выявлены некоторые требования к разработке программного обеспечения, использованы современные методы и средства проектирования программного обеспечения Удовлетворительно – в работе представлено краткое описание предметной области, выявлены некоторые требования к разработке программного обеспечения, современные методы и средства проектирования программного обеспечения не использовались Неудовлетворительно - в работе представлено краткое описание предметной области, не выявлены требования к разработке программного обеспечения, современные методы и

			средства проектирования программного обеспечения не использовались
ПК-2 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов на основе соответствующей технической документации	Готовность к разработке компонентов программных продуктов	Соответствие разработанной программной системы спроектированной архитектуре	Отлично – проект реализован в соответствии с описанной в работе архитектурой; в работе дано подробное описание процессов реализации и тестирования приложения Хорошо - проект реализован в соответствии с описанной в работе архитектурой; в работе дано краткое описание процессов реализации и тестирования приложения Удовлетворительно - проект реализован не в полном соответствии с описанной в работе архитектурой; в работе дано краткое описание процессов реализации и тестирования приложения Неудовлетворительно - проект реализован не в соответствии с описанной в работе архитектурой; в работе не дано описание процессов реализации и тестирования приложения
ПК-3 (ПК-1 модели) Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Обоснованный выбор методов и инструментальных средств решения задачи искусственного интеллекта	Отлично– студент дает обоснованный ответ о выборе методов и инструментальных средств для решения поставленной задачи, отвечает на вопросы членов комиссии о недостатках других подходов решения поставленной задачи искусственного интеллекта, в работе дано подробное описание анализа рассмотренных методов и инструментов Хорошо- студент дает обоснованный ответ о выборе методов и инструментальных средств для решения поставленной задачи, но не отвечает на вопросы членов комиссии о недостатках других подходов решения поставленной задачи искусственного интеллекта, в работе дано краткое описание рассмотренных методов и

			инструментов Удовлетворительно - студент не дает обоснованный ответ о выборе методов и инструментальных средств для решения поставленной задачи, но в работе дано подробное описание анализа рассмотренных методов и инструментов Неудовлетворительно студент не дает ответ о выборе методов и инструментальных средств для решения поставленной задачи, в работе отсутствует анализ рассмотренных методов и инструментов для решения поставленной задачи
ПК-4 (ПК-2 модели) Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Реализация системы искусственного интеллекта	Отлично- в работе описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта, проведены эксперименты по оценке обученной модели, проведены работы по улучшению показателей Хорошо- в работе описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта, проведены эксперименты по оценке обученной модели, однако работа по улучшению показателей не проводилась Удовлетворительно– в работе описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта, однако эксперименты по оценке обученной модели не были проведены Неудовлетворительно– в работе очень кратко описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта
ПК-5 (ПК-4 модели) Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Применение методов машинного обучения при решении поставленной задачи	Отлично– в работе подробно описаны методы машинного обучения, применяемые студентом при решении поставленной задачи, студент дает полные ответы на вопросы комиссии по применяемым методам Хорошо- в работе кратко описаны методы машинного обучения, применяемые студентом при решении

			поставленной задачи, студент дает полные ответы на вопросы комиссии по применяемым методам Удовлетворительно- в работе кратко описаны методы машинного обучения, применяемые студентом при решении поставленной задачи, студент затрудняется при ответах на вопросы комиссии по применяемым методам Неудовлетворительно- в работе не описаны методы машинного обучения, применяемые студентом при решении поставленной задачи
ПК-6 (ПК-7 модели) Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Подготовка обучающего набора данных	Отлично – в работе подробно описан процесс сбора и подготовки данных для системы искусственного интеллекта, выполнена разметка и/или аугментация данных, студент дает полные ответы на вопросы комиссии по формированию обучающего набора данных Хорошо- в работе кратко описан процесс сбора, подготовки, разметки и/или аугментации данных для системы искусственного интеллекта, студент дает полные ответы на вопросы комиссии по формированию обучающего набора данных Удовлетворительно - работе кратко описан процесс сбора, подготовки, разметки и/или аугментации данных для системы искусственного интеллекта, студент затрудняется при ответах на вопросы членов комиссии по формированию обучающего набора данных Неудовлетворительно- в работе использовался готовый обучающий набор данных, сбор, разметка, аугментация не осуществлялась
ПК-7 (ПК-8 модели) Способен разрабатывать системы анализа больших	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Реализация компонентов извлечения, хранения, подготовки	Отлично – студент дает полные ответы на вопросы членов комиссии об общедоступных репозиториях

данных		больших данных	и специализированных библиотеках, содержащих наборы больших данных, об устройстве интерфейсов между реляционными и нереляционными хранилищами данных Хорошо- студент дает краткие ответы на вопросы членов комиссии об общедоступных репозиториях и специализированных библиотеках, содержащих наборы больших данных, об устройстве интерфейсов между реляционными и нереляционными хранилищами данных Удовлетворительно - студент затрудняется ответить на большинство вопросов членов комиссии об общедоступных репозиториях и специализированных библиотеках, содержащих наборы больших данных, об устройстве интерфейсов между реляционными и нереляционными хранилищами данных Неудовлетворительно - студент не может ответить на вопросы членов комиссии об общедоступных репозиториях и специализированных библиотеках, содержащих наборы больших данных, об устройстве интерфейсов между реляционными и нереляционными хранилищами данных
ПК-8 (ПК-3 модели) Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию знаний в системах искусственного интеллекта	Готовность к разработке концептуальной модели проблемной области системы искусственного интеллекта	Применение методов концептуального моделирования проблемной области и методов представления знаний в зависимости от класса решаемых задач в сфере искусственного интеллекта	Отлично– в работе подробно описана концептуальная модель предметной области системы искусственного интеллекта, представлен обоснованный выбор методов представления знаний в зависимости от класса решаемых задач Хорошо- в работе кратко описана концептуальная модель предметной области системы искусственного интеллекта, представлен обоснованный выбор методов

			представления знаний в зависимости от класса решаемых задач Удовлетворительно- в работе представлено описание концептуальной модели предметной области системы искусственного интеллекта, но отсутствует обоснование выбора методов представления знаний в зависимости от класса решаемых задач Неудовлетворительно- в работе отсутствует описание концептуальной модели предметной области системы искусственного интеллекта
ПК-9 Способен применять методы компьютерного зрения при разработке программных решений для диагностики состояния изделия и процесса его изготовления в автоматизированных производствах	Готовность применять методы компьютерного зрения при разработке программных решений для диагностики состояния изделия и процесса его изготовления в автоматизированных производствах	Применение методов компьютерного зрения при разработке программных решений	Отлично– в работе подробно описана технология применения методов компьютерного зрения, представлен обоснованный выбор методов в зависимости от класса решаемых задач Хорошо- в работе кратко описана технология применения методов компьютерного зрения, представлен обоснованный выбор методов в зависимости от класса решаемых задач Удовлетворительно- в работе представлено описание технологии применения методов компьютерного зрения, но отсутствует обоснование выбранных методов Неудовлетворительно- в работе отсутствует описание технологии применения методов компьютерного зрения
ПК-10 (ПК-9 модели) Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Реализация системы искусственного интеллекта в области сквозной цифровой субтехнологии "Компьютерное зрение" или "Обработка естественного языка"	Отлично – в работе описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта в области сквозной цифровой субтехнологии "Компьютерное зрение" или "Обработка естественного языка", проведены эксперименты по оценке обученной модели, проведены работы по улучшению показателей

			Хорошо - в работе описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта в области сквозной цифровой субтехнологии "Компьютерное зрение" или "Обработка естественного языка", проведены эксперименты по оценке обученной модели, однако работа по улучшению показателей не проводилась Удовлетворительно - в работе описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта в области сквозной цифровой субтехнологии "Компьютерное зрение" или "Обработка естественного языка", однако эксперименты по оценке обученной модели не были проведены Неудовлетворительно - в работе очень кратко описаны этапы разработки системы искусственного интеллекта в области сквозной цифровой субтехнологии "Компьютерное зрение" или "Обработка естественного языка"
ПК-11 (ПК-5 модели) Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Применение инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Отлично – в работе подробно описаны инструментальные средства, применяемые студентом для решения задач машинного обучения, студент дает полные ответы на вопросы членов комиссии по применяемым инструментам Хорошо - в работе кратко описаны инструментальные средства, применяемые студентом для решения задач машинного обучения, студент дает полные ответы на вопросы членов комиссии по применяемым инструментам Удовлетворительно - в работе кратко описаны инструментальные средства, применяемые студентом для решения задач машинного обучения, студент затрудняется при ответах на вопросы членов комиссии по

			применяемым инструментам Неудовлетворительно - в работе не описаны используемые инструментальные средства, применяемые студентом для решения задач машинного обучения
ПК-12 (ПК-6 модели) Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	Готовность к разработке систем искусственного интеллекта	Реализация системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	Отлично – в работе подробно описаны нейросетевые модели и методы, применяемые студентом при решении поставленной задачи, студент дает полные ответы на вопросы членов комиссии по применяемым подходам Хорошо - в работе кратко описаны нейросетевые модели и методы, применяемые студентом при решении поставленной задачи, студент дает полные ответы на вопросы членов комиссии по применяемым подходам Удовлетворительно - в работе кратко описаны нейросетевые модели и методы, применяемые студентом при решении поставленной задачи, студент затрудняется при ответах на вопросы членов комиссии по применяемым подходам Неудовлетворительно - в работе не описаны нейросетевые модели и методы, применяемые студентом при решении поставленной задачи

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.