



УТВЕРЖДЕН

31 августа 2023 года, протокол ученого совета
университета №1
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	<u>090401-2023-О-ПП-2г00м-09</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	<u>Б3</u>
Институт (факультет)	<u>Передовая инженерная аэрокосмическая школа</u>
Кафедра	<u>передовой инженерной аэрокосмической школы</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>защита выпускной квалификационной работы</u>

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России № 918 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 09.10.2017 № 48478.

Составитель:

заведующий кафедрой информационных систем и технологий

И.А. Лёзин

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий

Протокол № 9 от 31.03.2023.

Руководитель основной образовательной программы высшего образования Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

И.А. Лёзин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Самарском университете (далее – университет) создаются апелляционные комиссии. Регламент работы государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии (далее вместе – комиссии) установлены локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (далее – ФГОС ВО).

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА.

Содержание и характеристика формы (вида) государственного аттестационного испытания приведены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание и характеристика формы (вида) государственного аттестационного испытания

Форма проведения ГИА	Содержание ГИА	Характеристика формы (вида) государственного аттестационного испытания
Защита выпускной квалификационной работы	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	выпускная квалификационная работа

Настоящая программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам (далее – ВКР) и порядку их выполнения, критерии оценки защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО И ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – это компетенции, установленные в ОПОП ВО, в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способен осуществлять управление архитектурой интегрированного программного обеспечения
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем ГИА и продолжительность ее проведения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность ГИА	Значение показателей объема и продолжительности ГИА
Семестр	4

Количество зачетных единиц	9
Количество недель	6
Количество академических часов на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы:	324
Контролируемая самостоятельная работа (контроль готовности ВКР просмотровой комиссией кафедры), академических часов	2
Самостоятельная работа (подготовка к защите ВКР), академических часов	286
Контроль (защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты), академических часов	36

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА включает ряд этапов, необходимых для организации и проведения государственного аттестационного испытания, предусмотренного ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО. Структура и содержание этапов ГИА приведены в таблице 4.

Таблица 4. Структура и содержание этапов ГИА

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
1. Подготовительный (организационный) этап к процедуре ГИА	Утверждение председателя ГЭК. Утверждение составов комиссий. Утверждение перечня тем ВКР по ОПОП ВО. Доведение до сведения обучающихся программы ГИА и утвержденного перечня тем ВКР по ОПОП ВО не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА. Закрепление за обучающимися тем ВКР (на основании их личных заявлений), руководителей ВКР и при необходимости консультанта (консультантов) приказом ректора или уполномоченного им лица до начала преддипломной практики. Утверждение распорядительным актом расписания государственного аттестационного испытания не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания. Доведение расписания государственного аттестационного испытания до сведения обучающегося, председателя и членов комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР. Организация работы комиссий.
2. Подготовка к защите ВКР	Представление руководителю для проверки полного текста ВКР. Устранение замечаний (при необходимости). Подготовка доклада о результатах ВКР и раздаточного материала, иллюстрирующего содержание доклада о результатах ВКР. Предоставление доклада и раздаточного материала руководителю ВКР. Устранение замечаний (при необходимости). Оформление текста ВКР. Нормоконтроль оформления текста ВКР. Проверка текста ВКР на объём заимствования. Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя на ВКР и рецензией (рецензиями) на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение заключения просмотровой комиссии выпускающей кафедры по результатам просмотра ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).

	Размещение текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета через личный кабинет обучающегося. Передача в ГЭК ВКР, отзыва и рецензии (рецензий) не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.
3. Процедура защиты ВКР	Процедура защиты ВКР включает в себя: – открытие заседания ГЭК председателем ГЭК; – доклад обучающегося; – вопросы членов ГЭК; – заслушивание отзыва руководителя ВКР; – заслушивание рецензии; – заключительное слово обучающегося.
4. Заключительный (организационный) этап процедуры ГИА	Оформление протоколов заседаний ГЭК по результатам каждого заседания ГЭК в соответствии с утвержденным расписанием государственного аттестационного испытания. Оформление книг протоколов заседаний ГЭК. Сдача протоколов заседаний ГЭК на хранение в архив университета

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Требования к структуре, объему и содержанию выпускной квалификационной работы

Структурными элементами текста ВКР в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист ВКР (оформляется на бланке университета и служит обложкой ВКР);
 - задание (оформляется на типовом бланке);
 - содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов (если имеются), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы ВКР);
- введение (содержит актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, содержание проблемы, личный вклад автора в её решение, методология и избранные методы исследования, научная новизна, практическая значимость, область применения результатов);
- основная часть (определяется кафедрой, выдавшей задание в соответствии с ФГОС ВО);
 - заключение (отражает выводы и результаты работы, полученный социально-экономический эффект, что осталось нерешённым, как нужно решать в дальнейшем при использовании результатов работы);
 - список использованных источников (включает все использованные источники: книги, статьи из журналов и сборников, авторские свидетельства, государственные стандарты и прочие сведения, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ);
 - приложения (оформляются при наличии материалов, которые не являются самой работой, но способствуют её обоснованности).

Структура ВКР может уточняться обучающимся совместно с научным руководителем в целях раскрытия темы.

Рекомендуемый объем ВКР обучающегося – 60-70 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР состоит из 3 разделов:

Глава 1 Анализ исследуемой задачи и направления ее решения

1.1 Анализ предметной области.

1.2 Описание систем-аналогов.

1.3 Математическое описание объекта исследования.

1.4 Постановка задачи.

Глава 2. Проектирование и реализация автоматизированной системы (или программного комплекса).

2.1 Разработка и анализ методов оценивания характеристик исследуемых объектов.

2.2 Разработка и анализ алгоритмов оценивания исследуемых объектов.

2.3 Разработка программного комплекса.

Глава 3. Экспериментальные исследования автоматизированной системы (или программного комплекса).

3.1 Разработка методики экспериментальных исследований автоматизированной системы (или программного комплекса).

3.2 Обработка результатов экспериментальных исследований.

3.3 Разработка рекомендаций по применению разработанной автоматизированной системы (или программного комплекса).

Качество и сроки выполнения этапов ВКР контролирует руководитель ВКР из числа работников университета. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

5.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам».

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

6.1. Описание материально-технической базы

Материально-техническая база, необходимая для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Контактная работа проводится в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающегося предоставляется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя ВКР (консультантов при их наличии) с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете ВКР, рецензию на ВКР, руководитель ВКР - отзыв руководителя ВКР. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР, рецензию на ВКР. После этого ВКР, отзыв и рецензия сохраняются в электронном портфолио обучающегося и в электронной библиотечной системе университета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде

организации (<http://lib.ssau.ru/els>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

6.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Project (Microsoft)	Microsoft Open License №41487852 от 18.12.2006
4	Visio (Microsoft)	Microsoft Open License №41487852 от 18.12.2006, Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007, Microsoft Open License №60369059 от 15.05.2012, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012
5	Visual FoxPro (Microsoft)	Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007
6	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Выдано из ранее закупленного ПО
7	ERwin Data Modeler (Computer associates)	ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
8	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
9	Proteus VSM (Labcenter Electronics)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
10	Labview(National Instruments)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
	MATLAB International AcademicEdition	

11	Renewal concurrent лицензия-335301 (Mathworks)	ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014
12	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795503 от 18.08.2017, Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	-Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020; -Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018.

6.3. Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. VMWare Horizon Client 3.5.2
2. Visual Studio Express 2015 for Windows Desktop
3. Java 8 Update 151
4. Microsoft Visual Studio 2015 Community Edition
5. Python 3.6.3.(anaconda3 5.0.1. 64 bit)
6. Python 2.7.12.(anaconda2 4.1.1. 64 bit)
7. R for windows 3.3.1
8. RStudio 0.99.903
9. Android Studio
10. IntelliJ IDEA Community Edition 2017.3.4
11. Java SE Developer kit 8 update 144 (64 bit)
12. Microsoft Silverlight
13. TightVNC
14. Oracle VM VirtualBox 5.2.8
15. Wireshark 2.2.6 (64-bit)
16. WinPcap 4.1.3
17. Microsoft .NET Compact Framework 3.5
18. Microsoft SQL Server Express 2005
19. MSDN Library for Visual Studio 2008 - ENU
20. NetBeans IDE 7.0
21. PostgreSQL 9.3
22. Riverbed Modeler Academic Edition 17.5
23. Microsoft SQL Server Management Studio Express
24. GnuPG
25. MS Visual Studio 2017 Community Edition
26. Microsoft® SQL Server® Express 2016

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

7.1. Основная литература

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
2. Диков, А.В. Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.В. Диков. - 2-е изд., - Москва: Директ-Медиа, 2012. – 78 стр. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=96968&sr=1
3. Брокшмидт, К. Пользовательский интерфейс приложений для Windows 8, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript: учебный курс [Электронный ресурс] / К. Брокшмидт. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 396 с.: – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429247&sr=1
4. Современные проблемы информатики и вычислительной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line
5. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Текст] : [пер. с англ.] / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. - СПб., М., Нижний Новгород : Питер, ДМК, 2014. - 366 с.. - ISBN = 978-5-496-00389-6
6. Гузик, В.Ф. Реконфигурируемые вычислительные системы : учебное пособие / В.Ф. Гузик, И.А. Каляев, И.И. Левин ; под общ. ред. И.А. Каляева ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 472 с. : схем., ил. - (Суперкомпьютерное Образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1918-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493056>
7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Бузык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Бузык и др. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94839-537-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739>
8. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению ВПО 010300 "Фундамент. информатика и информ. технологии"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2013. - 299 с.
9. Симонова, Е. В. Структуры данных в C#. - Ч. 1 [Электронный ресурс]. - Самара: Самар.ун-т, 2018 - on-line
10. Симонова, Е. В. Структуры данных в C#. - Ч. 2 [Электронный ресурс]. - Самара: Самар.ун-т, 2018 - on-line

7.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к ГИА

1. Общие требования к учебным текстовым документам [Текст] - Самара: СГАУ, 2007. – 29 с.
2. Выпускная квалификационная работа магистра по направлению «Информатика и вычислительная техника» [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара. Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line.
3. Хорстманн, К.С. Java 2. Библиотека профессионала, Том 2. Тонкости программирования. М.: Вильямс, 2006. Том 2. - 1168 с
4. Работа с централизованными и распределенными базами данных [Электронный ресурс] [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
5. Решение проектных задач с помощью онтологических систем [Электронный ресурс]: электрон. метод указания к лаб. работам/ М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); [сост. Н. М. Боргест и др.]. - Самара, 2010. - on-line

6. Калентьев, А.А. Новые технологии в программировании: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.А. Калентьев, Д.В. Гарайс, А.Е. Горяинов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: Эль Контент, 2014. - 176 с.: схем, ил. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480503>
7. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 257 с.: табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>
8. Введение в исследование операций [Электронный ресурс. Компакт-диск]: [пер. с англ.]/ Хемди А. Таха. - М.; Киев; СПб: Вильямс, 2007. - ISBN 978-5-8459-0740-0
9. Нестеренко, Е. С. Основы систем автоматизированного проектирования; Основы САПР : электрон. образоват. контент / М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. а. -Самара, 2013. - on-line
10. Суханов С. В. Компьютерные сети. Конспект лекций: электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011.
11. Моисеев А. И., Жмуров Д. Б. Информационная безопасность распределенных информационных систем: [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. систем"]. - Самара: Изд-во СГАУ, 2013
12. Использование платформы JADE для разработки мультиагентных приложений [Электронный ресурс] [метод. указания] / М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. нац.исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т); сост. Е. В. Симонова. - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
13. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах [Текст] : учеб.пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. . - 347 с.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1.	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2.	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3.	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
4.	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
5.	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
6.	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru	Открытый ресурс

7.4. Перечень информационных справочных систем и **современных** профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 7. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Адрес сайта	Тип и реквизиты ресурса -
1.	СПС КонсультантПлюс	Договор № ЭК- 18/16 от 29.12.2016 Договор ЭК-69/17 от 13.12.2017
2.	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Договор № 799 от 06.06.2016 Договор № 800 от 08.06.2017

Таблица 8. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Адрес сайта	Тип и реквизиты ресурса
1	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	Договор № SU-16-10/2017-1 от 24.10.2017
2	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Договор № 095/04/0324 от 11.10.2016 Договор № 095/04/0143 от 18.10.2017
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Договор № ГК 14-12 от 10.05.2012
4	Ресурсы издательства Springer	Договор №Springer7 от 25.12.2017
5	Аналитическая база данных «SciVal» издательства Elsevier	Договор №672017-эр от 04.12.2017

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Критерии оценки защиты ВКР приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА (Приложение 2 к настоящей программе).

9. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях

(наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи: продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья структурное подразделение обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания (оформляются увеличенным шрифтом);

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в устной форме.

Обучающийся из числа инвалидов не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственного аттестационного испытания с указанием его индивидуальных особенностей в Центр инклюзивного образования Университета. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся из числа инвалидов указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи

государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ к программе ГИА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль (программа, специализация)	Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия (программа магистратуры)
Форма обучения, год набора	очная, набор 2023 года

на 2023/2024 уч. г.

В программу ГИА вносятся следующие изменения:

Изменения в программу ГИА рассмотрены и одобрены на заседании кафедры информационных систем и технологий

Протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

«____» _____ 20__ г. И.А. Лёзин

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования
Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

И.А.Лёзин

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код плана	<u>090401-2023-О-ПП-2г00м-09</u>
Направление подготовки (специальность)	<u>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (направленность) образовательной программы	<u>Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия (программа магистратуры)</u>
Квалификация	<u>магистр</u>
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	Б3
Институт (факультет)	<u>Институт информатики и кибернетики</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения, год набора	<u>очная, набор 2023 года</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Формы государственной итоговой аттестации	<u>Защита выпускной квалификационной работы</u>

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соотнесенные с формами ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции	Форма ГИА
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Защита ВКР
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>		
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Защита ВКР
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Защита ВКР
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Защита ВКР
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Защита ВКР
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Защита ВКР
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	Защита ВКР
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.	Защита ВКР
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	Защита ВКР
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>		
ПК-1	Способен осуществлять управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	Защита ВКР

ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Защита ВКР
------	--	------------

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание ВКР осуществляется в два этапа:

1. Предварительное оценивание ВКР – осуществляется руководителем ВКР обучающегося (отзыв руководителя ВКР) и рецензентом (рецензия на ВКР).
2. Оценка результатов защиты ВКР членами ГЭК) – итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 2).

Таблица 2. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты ВКР

Показатели оценки защиты ВКР	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	0,1	5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	УК-3, УК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	0,2	5	4	3	2
3. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по совершенствованию методов и алгоритмов обработки информации, оценка эффективности рекомендаций.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2	0,2	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности исследования.	УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	0,1	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы	УК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2	0,1	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата ВКР выполняется с использованием формулы:

$P = \sum_{i=1}^n P_i * k_i,$
где P_i – оценка каждого критерия ВКР, в баллах; k_i – удельный вес каждого критерия; P – округляется до целого в большую сторону.

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты ВКР приведена в таблице 3.

Таблица 3. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на защите ВКР

Итоговый результат (Р)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и ГИА
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	Отлично

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на защите ВКР

3.1.1 Примерный перечень тем ВКР

1. Система поддержки принятия решений по выбору расположения парковок средств индивидуальной мобильности
2. Автоматизированная система распознавания грузовых автотранспортных средств на изображениях дистанционного зондирования Земли
3. Интеллектуальный чат-бот для выявления запрещенного в банковской сфере контента в системах мгновенного обмена сообщениями
4. Автоматизированная система обнаружения и различения технических средств организации дорожного движения на основе методов компьютерного зрения
5. Адаптивная нейророботическая система обхода препятствий
6. Исследование подходов разработки, взаимодействия и сборки микрофронтенд приложений
7. Исследование методов интеллектуального поиска в базах знаний при помощи нейронной сети
8. Исследование мостовых сооружений с визуализацией в геоинформационной системе
9. Исследование классификации типов объекта «памятники» с визуализацией в геоинформационной системе
10. Чат-боты с применением нейронных сетей
11. Подсистема обработки данных в составе комплекса «Пирогов»
12. Автоматизированная система исследования качества генераторов случайных и псевдослучайных чисел
13. Приложение для информационной поддержки проектирования авиационных конструкций с использованием технологии виртуальной реальности
14. Подсистема формирования заданий для проверки уровня и качества знаний студентов по анатомии
15. Автоматизированная система прогнозирования курса турецкой лиры многослойным персептроном
16. Автоматизированная система распознавания текста на бланках
17. Автоматизированная система повышения качества изображений нейронными сетями
18. Исследование применения предварительной инициализации весовых коэффициентов многослойного персептрона при решении задачи распознавания рукописных арабских цифр
19. Исследование применения гипер радиально-базисной нейронной сети при решении задачи идентификации плотности распределения вероятностей
20. Сравнение различных алгоритмов обучения многослойного персептрона при решении задач распознавания латинских букв
21. Исследование применения сети Вольтерри для решения задачи прогнозирования временных рядов
22. Автоматизированная система определения тональности текста с помощью свёрточной нейронной сети
23. Автоматизированная система суммаризации текстов с помощью нейронной сети LSTM
24. Автоматизированная система увеличения разрешения изображений с помощью генеративно-сопоставительной нейронной сети
25. Прогнозирование курса биткоина с помощью модели машинного обучения
26. Автоматизированная система настройки ПИД-регулятора и анализа качества регулирования
27. Моделирование протоколов беспроводных сетей в среде OMNeT++
28. Создание моделей компьютерных сетей в среде дискретно-событийных систем
29. Исследование и статистический анализ распространения Wi-Fi
30. Распределенная система обработки изображений на базе глубоких нейронных сетей

31. Исследование методик и алгоритмов защиты аутентификационных данных пользователей в веб-приложении
32. Детектирование частей тела человека с помощью нейронных сетей
33. Автоматизированная система распознавания рукописных символов с помощью нейронных сетей
34. Автоматизированная система учета банковских карт
35. Автоматизированная система подбора недвижимости как реализация виртуального посреднического оператора в сфере риелторских услуг

3.2 Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 4. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	1. Назовите основные принципы критического анализа и оценки уровня проблемных ситуаций. 2. Какие принципы системного подхода вы знаете? 3. Назовите основные стратегии действий в проблемных ситуациях.
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	1. Назовите основные этапы проектирования программного продукта. 2. Что такое жизненный цикл программного продукта? 3. В чем заключается задача управления проектом на всех этапах его жизненного цикла?
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	1. Кто являлся инициатором формулировки цели и задач исследования? 2. Назовите основные методы выработки командной стратегии для достижения цели.
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	1. Какими иностранными языками Вы владеете? 2. Как вы оцениваете свой уровень владения иностранным языком? 3. Какие пакеты перевода текста на иностранный язык используете в своей работе? 4. Какие отраслевые словари, справочники и Интернет-ресурсы Вы используете?
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	1. Какие виды культур Вы знаете? 2. В чем заключается специфика учёта разнообразия культур в процессе взаимодействия? 3. Какие журналы на иностранных языках Вы используете?
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	1. Как Вы определили приоритетные направления исследований при выполнении ВКР? 2. Какова Ваша самооценка квалификации профессиональной деятельности? 3. Какие информационные технологии для приобретения знаний Вы используете?
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой	1. Какие разделы математики применялись при выполнении ВКР? 2. Какие естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания использовались для достижения цели и решения задач ВКР? 3. Какие знания были Вами приобретены самостоятельно? 4. Какие показатели эффективности Вы использовали при выполнении ВКР?

среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1)	
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2)	1. Какие современные программные технологии Вы использовали при выполнении ВКР? 2. Что называется триадой Самарского? 3. Какие системы называются интеллектуальными?
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3)	1. Чем отличается вывод от результата, полученного в работе? 2. Назовите место аналитического обзора в структуре ВКР? 3. Что необходимо выполнить в ВКР для выдачи обоснованных рекомендаций?
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4)	1. Назовите основные методы получения информации. 2. Назовите основные научные принципы и методы исследований. 3. В чем заключается основное преимущество метода моделирования?
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)	1. Какое влияние на промышленность оказало появление информационных и автоматизированных систем? 2. Назовите основные компоненты информационных и автоматизированных систем. 3. Расскажите о роли сети INTERNET в разработке программного и аппаратного обеспечения.
Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования (ОПК-6)	1. Какие компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования Вы разрабатывали при выполнении ВКР? 2. Чем отличается настройка от наладки оборудования?
Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий (ОПК-7)	1. Какая адаптация зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования необходима для использования в РФ? 2. Какие способы адаптации Вы знаете? 3. Какие методы получения информации Вы использовали при выполнении ВКР?
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8)	1. Какие существуют способы управления разработкой программных средств и проектов? 2. Что такое эффективное управление и каковы критерии эффективности? Приведите примеры их применения.
Способен осуществлять управление архитектурой интегрированного программного обеспечения (ПК-1)	1. Назовите основные проблемы разработки ПО и пути их решения. 2. Какие виды и методы контроля работы ПО со встроенными средствами без прекращения его функционирования Вы знаете? 3. Назовите три вида программных разработок с точки зрения технологии их создания и эксплуатации. 4. Какие варианты технологии разработки ПО Вы знаете? 5. Какие критерии Вы использовали при выборе языка программирования при выполнении ВКР?

	6. Какие критерии Вы использовали при выборе пакетов прикладных программ при выполнении ВКР? 7. Перечислите основные требования, предъявляемые к разработанному Вами комплексу программ в ВКР?
Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ПК-2)	1. Что такое жизненный цикл изделия? 2. Что такое полный цикл разработки программного обеспечения? 3. Из каких основных частей состоит техническое задание? 4. Что такое протокол разногласий и его роль при решении задач, связанных с конфликтом интересов? 5. Какое место в жизненном цикле изделий занимает отладка? 6. Перечислите три группы процессов создания ПО?

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Защита ВКР является завершающим этапом и ГИА. Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР обучающийся представляет секретарю ГЭК ВКР, отзыв руководителя и рецензию.

Специалист института за 2 рабочих дня до защиты ВКР передает секретарю ГЭК следующие документы:

- приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
- распоряжение исполнительного директора института об утверждении расписания государственного аттестационного испытания (копия);
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР (копия);
- программу ГИА (копия);
- распоряжение исполнительного директора института о допуске обучающихся к ГИА (копия);
- заявления от обучающийся из числа инвалидов о необходимости (отсутствии необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, о необходимости (отсутствии необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (копии, при наличии);
- проект приложения к диплому, согласованный с выпускником, списки выпускников, претендующих на получение диплома с отличием;
- списки выпускников, распределенные по дням защиты ВКР в соответствии с расписанием ГИА;
- экзаменационные ведомости по приему государственного аттестационного испытания.

На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:

- бланки оценочных листов каждому члену ГЭК;
- протоколы заседания ГЭК по защите ВКР на каждый день защиты ВКР согласно расписанию ГИА.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава.

Заседания ГЭК по защите ВКР проводится согласно утвержденному расписанию ГИА. Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК: председатель ГЭК в начале заседания излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК; устанавливает обучающимся время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов ГЭК;

- доклад выпускника: доклад сопровождается показом презентации, выполненной в редакторе PowerPoint с иллюстрациями, таблицами, рисунками, схемами и пояснениями и распечатанной в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК на бумажном носителе;

- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол заседания ГЭК);

- заслушивание отзыва: после ответа обучающегося на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю ВКР выступить с отзывом. Выступление руководителя ВКР должно быть кратким и касаться аспектов отношения обучающегося к выполнению ВКР,

- самостоятельности, результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. При отсутствии руководителя ВКР его отзыв зачитывает председатель ГЭК;

- заслушивание рецензии: слово предоставляется рецензенту, или председатель зачитывает его письменный отзыв.

- заключительное слово обучающегося: обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, сделанные рецензентом.

Продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более 10 минут, ответы на вопросы членов комиссии – не более 10 минут. Общая продолжительность процедуры защиты ВКР обучающегося – не более 30 минут.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают результаты защиты ВКР каждым обучающимся и результаты освоения образовательной программы. Решения ГЭК принимаются на основе открытого голосования простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания и ГИА.

Результаты защит ВКР оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК в день его проведения.

Оценка за защиту ВКР проставляется в экзаменационную ведомость по защите ВКР и в протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Оценка за защиту ВКР, проставленная в экзаменационную ведомость по защите ВКР, подтверждается подписями председателя и секретаря ГЭК. Протокол заседания ГЭК по защите ВКР подписывают председатель и секретарь ГЭК.

По окончании всех заседаний ГЭК по защите ВКР протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги. Книги передаются для хранения в дирекцию института, остальные документы передаются секретарем ГЭК диспетчеру выпускающей кафедры для организации хранения на кафедре.

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие данное

государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана по установленной форме.