

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности и цифровизации
А.Е. Шашурин



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление/
специальность подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа
подготовки

**Интеллектуальные и оптимальные автоматизированные
системы**

Уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения

очно-заочная

Факультет

И Информационные и управляющие системы

(указывается индекс и полное наименование факультета Университет)

Выпускающая кафедра

И9 Систем управления и компьютерных технологий

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)
_____ 09.04.01 Информатика и вычислительная техника _____

год набора группы: 2022

Программу составили:

кафедра **И9 Систем управления и компьютерных технологий**

Емельянов В.Ю., доцент, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры **И9 Систем управления и компьютерных технологий**

Заведующий кафедрой

Матвеев С.А., к.т.н., доцент



1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация является завершающей стадией процесса подготовки.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня готовности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач, соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В ходе государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе.

2. Виды итоговых аттестационных испытаний и формы их проведения

Образовательной программой предусмотрена государственная итоговая аттестация в виде выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

2.1 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

Цель выпускной квалификационной работы - систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе обучения.

Выпускная квалификационная работа – это комплексная самостоятельная работа с элементами самостоятельных исследований, включающая теоретический анализ проблемы (ситуации) и решение конкретных практических задач, вытекающих из нее.

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний выпускника, применение полученных знаний при решении практических комплексных профессиональных задач, связанных с будущей работой выпускников в профессиональных структурах, на предприятиях и в организациях;
- формирование и развитие способностей к научно-исследовательской, организационно-управленческой работе, в том числе умений получения, анализа, систематизации и оформления научных знаний;
- выявление степени подготовленности обучающихся к самостоятельной работе;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов исследовательской или проектной деятельности;
- подготовка выпускника к дальнейшей профессиональной деятельности в зависимости от направления подготовки.

Выпускная квалификационная работа свидетельствует об уровне сформированности умений и компетенций обучающихся:

- обосновывать степень актуальности исследования или разработки;
- четко формулировать проблему и тему исследования или разработки;
- определять цель и задачи, предмет и объект исследования или разработки;
- осуществлять отбор фактического материала, нормативно-технической документации, цифровых данных и других сведений;
- анализировать отобранный материал, статистические и другие данные, используя соответствующие методы обработки и анализа информации;
- делать научно обоснованные выводы по результатам работы и формулировать практические рекомендации;

- применять научно-обоснованные методы исследования;
- формировать и обосновывать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме исследования;
- делать выводы и разрабатывать рекомендации на основе проведенного анализа;
- представлять основные положения работы, вести научную дискуссию, защищать научные идеи.

Общие требования к структуре, особенности подготовки и оформления выпускной квалификационной работы определяются Положением о выпускной квалификационной работе по программе магистратуры.

2.2 Государственный экзамен

Государственный экзамен в составе ГИА по решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки не предусмотрен.

3. Структура и содержание этапов подготовки ВКР

Объем блока государственная итоговая аттестация составляет _9 з.е. (324 часа)

№ п/п	Разделы (этапы)	Ориентировочная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Выполнение задания, анализ полученных результатов	258	Собеседование с руководителем
2.	Оформление пояснительной записки	40	Собеседование с руководителем, представление ВКР на кафедру
3.	Подготовка доклада и презентации (графических материалов)	26	Предзащита
	ИТОГО	324	

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Основная литература:

1. *Бройдо В.Л., Ильина О.П.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для вузов. - СПб: Питер, 2011. - 554 с. : схемы, табл. - (Учебник для вузов). - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр.: с. 545-548. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - Алфавит. указ.: с. 549-554. - ISBN 978-5-49807-875-5/ - 25 экз.

2. *Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Куприянов Ю.В.* Методические основы управления ИТ-проектами: учебник для вузов. - М.: Интернет-Ун-т Информ. Технол.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 391 с. : обр., схемы, табл. - (Основы информационных технологий). - Об авторах: с. 4. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр.: с. 390-391. - Метод. рек.: 260-280. - Прил.: с. 281-389. - ISBN 978-5-9963-0466-0. – 10 экз.

3. *Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Лёвочкина Г.А.* Проектирование информационных систем. – М.: Юрайт, 2022.

4. *Гуцин А. Н.* Личностно-ориентированные информационные системы. – СПб: БГТУ, 2012. . - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01811.pdf. - Библиогр.: с. 115-120. - ISBN 978-5-85546-715-4.

5. *Гуцин А. Н.* Языковые средства разработки интеллектуальных систем: учеб. пособие. – СПб: БГТУ, 2014. - 64 с. - Библиогр.: с. 62-63. - ISBN 5-85546-752-9. – 166 экз.

6. *Жарова А.К.* Защита интеллектуальной собственности. – М.: Юрайт, 2021.
7. *Иванова Г.С.* Технология программирования: учебник. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 333 с. : граф., схемы, табл. – (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 329-331. – Контр. вопросы и задания: в конце глав. – Прил.: с. 325-328. – Предмет. указ.: с. 332-333. – ISBN 978-5-406-06109-1. – 68 экз.
8. *Каминский В.Н.* Веб-программирование: лабораторный практикум. – СПб: БГТУ, 2014. – 103 с. : табл. – Библиогр.: с. 101. – 91 экз.
9. *Коваленко Ю.И.* Защита информационных технологий: справочник. – М. РУСАЙНС, 2016. – 321 с. : табл. – Библиогр.: с. 305-321. – Библиогр. в подстроч. прим. – Алфавит. указ.: с. 241-274. – Прил.: с. 275-303. – ISBN 978-5-4365-1203-7. – 29 экз.
10. *Кузнецов В.Н., Кривонос В.А., Есильевский В.С.* Средства автоматизации и управления: учебник для вузов. – Старый Оскол: ТНТ, 2017. – 354 с. : обр., схемы, табл., фот. – Библиогр.: с. 353-354. – ISBN 978-5-94178-545-2. – 23 экз.
11. *Лосев С.А.* Микропроцессорные системы. Учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2012. – 103 с. : схемы, табл. – Библиогр.: с. 102. – ISBN 978-5-85546-660-7. – 114 экз.
12. *Лосев С.А.* Микропроцессорные средства. Пособие по курсовому проектированию. – СПб: БГТУ, 2009. – 130 эл. жестк. диск : обр., схемы, табл. – Загл. на оборот. тит. листа : Микропроцессорные устройства. – Библиогр.: с. 124-125. – Приложения: с. 126-129. – 75 экз.
13. *Мельников В.П., Куприянов А.И., Васильева Т.Ю.* Информационная безопасность: учебник для вузов. – М. РУСАЙНС, 2017. – 354 с. : граф., схемы, табл. – (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 352-354. – Контр. вопросы: в конце глав. – Прил.: с. 335-349. – Перечень сокращ.: с. 350-351. – ISBN 978-5-4365-0960-0. – 68 экз.
14. *Нарышкин А.К.* Цифровые устройства и микропроцессоры. – М.: Академия, 2008. – 318 с.: схемы, табл. – (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). – КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. – Библиогр.: с. 312-314. – Список сокращ.: с. 3-4. – Список усл. обознач.: с. 5-7. – Контр. вопросы: в конце глав. – ISBN 978-5-7695-4917-5. – 197 экз.
15. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие для вузов: в 2 т. / ред. Г. Б. Евгеньев. – Т. 1: Информационные модели. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. ISBN 978-5-7038-4137-2. Т. 1 : Информационные модели / Г. Б. Евгеньев [и др.]. – 2015. – 443 с. : схемы, табл., обр., фото. – Авторы указ. на обороте тит. листа. – О ред.: с. 443. – Библиогр.: с. 437. – Список сокращ.: с. 7-9. – Вопросы для самопроверки: в конце глав. – Предмет. указ.: с. 438-442. – ISBN 978-5-7038-4138-9. – 28 экз.
16. Проведение патентных исследований. – СПб: БГТУ, 2019.
17. *Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: КНОРУС, 2017. – 372 с. : схемы, табл. – (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 370-372. – Услов. обозн.: с. 6-9. – ISBN 978-5-406-05577-9. – 58 экз.
18. *Рыжков И.Б.* Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов. – СПб: Лань, 2018. – 222 с. : табл., фот., граф., схемы. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. – Библиогр.: с. 220. – Вопросы для самопроверки: в конце глав. – ISBN 978-5-8114-1264-8. – 13 экз.
19. *Смирнов Н.В.* Проектирование информационных систем: конспект лекций. – СПб: БГТУ, 2010.
20. *Смирнова Н. Н.* Верификация и тестирование программных систем: учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2014. – 65 с. : схемы, табл. – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-5-85546-787-1. – 17 экз.
21. *Соснин О.М., Схиртладзе А.Г.* Средства автоматизации и управления: учебник для вузов. – М.: Академия, 2014. – 236 с. : граф., схемы, табл. – (Высшее образование. Автоматизация и управление) (Бакалавриат). – КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. – Библиогр.: с. 232-233. – Список принят. сокращ.: с. 7-8. – Контр. вопросы: в конце глав. – Прил.: с. 220-231. – ISBN 978-5-4468-0916-5. – 28 экз.
22. *Танненбаум Э.* Компьютерные сети. – СПб: ПИТЕР, 2008. – 991 с. : схемы, табл. – (Классика Computer Science). – Об авторе : с. 16. – Библиогр.: с. 941 - 970. – Алфавитный указ.: с. 971 - 991. – Вопросы: в конце глав. – Резюме: в конце глав. – Дополнит. титульн. лист на англ. яз. – ISBN 978-5-318-00492-6. – 47 экз.
23. *Толмачёв С. Г.* Алгоритмы поиска в системах искусственного интеллекта: учебное

пособие. – СПб: БГТУ, 2012. - 87 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 86. - ISBN978-5-85546-702-4. – 174 экз.

24. Толмачёв С.Г. Нейросетевые методы обработки информации. – СПб: БГТУ, 2021.

25. Толмачёв С. Г. Системы искусственного интеллекта. Нейросетевые модели: учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2011. - 131 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 130. -ISBN 978-5-85546-633-1. – 168 экз.

26. Шпаковский Н.А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей. - М.: Форум, 2010.

4.2. Дополнительная литература определяется темой выпускной квалификационной работы.

4.3. Перечень ресурсов информационно – коммуникационной сети «Интернет», электронно-библиотечные системы:

1. https://www.voenmeh.ru/images/docs/magisters/Magistr_PolozhenieMD_2021.pdf - Положение о выпускной квалификационной работе по программе магистратуры.
2. <http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ».
3. <https://urait.ru> – Электронная библиотека издательства «Юрайт».
4. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> - Фундаментальная библиотека БГТУ.
5. <https://gostinform.ru/razdel-oks-01-140-20/gost-7-32-2017-obj41167.html> - ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

4.4. Программное обеспечение

1. OpenOffice.org 3.0 - Apache License 2.0.

4.5. Справочные системы и профессиональные базы данных

4.5.1. Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

4.5.2. Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5. Фонд оценочных средств

5.1 Перечень компетенций ГИА

В результате освоения образовательной программы обучающиеся должны овладеть: универсальными и общепрофессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, и профессиональными компетенциями, определяющими направленность образовательной программы, устанавливаемыми Университетом на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников и запросов рынка труда, а также компетенциями цифровой экономики (таблица 1):

Таблица 1

Шифр компетенции по ФГОС ВО	Наименование компетенции по ФГОС ВО
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 её совершенствования на основе самооценки
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
ПСК-1.01	Способен управлять аналитическими работами и подразделением
ПСК-1.02	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
ПСК-1.03	Способен разрабатывать учебно-методические и контрольно-измерительные материалы, планировать процесс обучения, проводить учебные занятия, корректно оценивать знания обучаемых
ПК-93	Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
ПК-94	Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

Совокупность указанных компетенций формируется в процессе освоения программы по учебному плану в соответствии со специализацией. При оценке сформированности компетенций выпускников на защите ВКР рекомендуется учитывать сформированность следующих составляющих компетенций:

- полнота знаний, оценивается на основе теоретической части работы и ответов на вопросы;
- наличие умений (навыков), оценивается на основе эмпирической части работы и ответов на вопросы;
- владение опытом, проявление личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию, оценивается на основе содержания портфолио и ответов на вопросы.

Примерный перечень вопросов для оценки результатов освоения ОП

Таблица 2

Формулировка вопроса	Проверяемые компетенции
1. Назовите объект исследования и предмет исследования в Вашей работе. 2. Чем определяется актуальность цели Вашей ВКР в условиях наличия разработок в Вашей предметной области? 3. Какие характеристики Вашего объекта исследования являются общими для данного вида в деятельности, а какие специфичны? 4. Чем определяется Ваш выбор метода достижения цели ВКР? 5. Какие результаты Вашей ВКР могут носить универсальный характер, использоваться при анализе или синтезе других объектов?	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
1. Каковы основные этапы жизненного цикла информационной системы? 2. Какова структура жизненного цикла изделия? 3. Какие информационные системы Вам известны для управления проектом на различных стадиях? 4. Какие ИПИ-технологии Вы применяли в рамках ВКР?	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
1. Выделите свой личный вклад в представленную в ВКР разработку. 2. Какие направления выполненного Вами исследования могут получить дальнейшее развитие? 3. Получили ли Вы на выполненную Вами разработку акт внедрения или справку об использовании из какой-либо организации? 4. Какие из задач развития выполненной в ВКР разработки Вы готовы решать лично? 5. Какое кадровое обеспечение потребуется для практического использования Вашей разработки? 6. Какое обучение персонала потребуется для практического использования Вашей	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

разработки?	
<p>1. Приведите примеры ведущих отечественных и зарубежных авторов и изданий, которые были использованы при проведении исследования.</p> <p>2. Какие из источников на иностранных языках изучены в ходе подготовки ВКР?</p> <p>3. Какие публикации по теме ВКР осуществлены?</p> <p>4. На каких научных мероприятиях (конференциях, круглых столах, семинарах) осуществлялась презентация результатов научного исследования, какова их результативность?</p>	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<p>1. В чем состоит новизна Вашей разработки по сравнению с известными в Вашей предметной области?</p> <p>2. Насколько широка по Вашему мнению сфера использования Вашей разработки?</p> <p>3. Какие еще существуют пути решения поставленной в Вашей ВКР задачи и чем определяется Ваш выбор?</p>	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
<p>1. Какие новые знания, навыки Вы приобрели, работая по теме ВКР?</p> <p>2. Какие направления выполненного Вами исследования могут получить дальнейшее развитие?</p> <p>3. Какие из задач развития выполненной в ВКР разработки Вы готовы решать лично?</p>	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки
<p>1. Какие разделы математики Вы использовали при выполнении ВКР?</p> <p>2. Сведения из каких естественнонаучных и инженерных дисциплин Вы использовали при выполнении ВКР?</p> <p>3. Какие модели Вы строили или использовали при решении задач ВКР?</p> <p>4. Какие экспериментальные исследования Вы провели в процессе выполнения ВКР?</p> <p>5. Что означает адекватность модели?</p>	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
<p>1. Какие современные программные технологии Вы использовали при выполнении ВКР?</p> <p>2. Какие интеллектуальные технологии Вы использовали при выполнении ВКР?</p> <p>3. Оцените долю отечественных программных средств, необходимых для внедрения и использования Вашей разработки.</p> <p>4. Чем определяется выбор использованных для Вашей разработки программных средств?</p>	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
<p>1. Какие источники Вы использовали при обзоре и анализе предметной области?</p> <p>2. Какие выводы Вы получили на основе</p>	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и

<p>аналитического обзора?</p> <p>3. Какие выводы Вы получили в результате вычислительного эксперимента?</p> <p>4. Какие рекомендации по дальнейшему развитию Вашей разработки Вы можете назвать?</p>	<p>представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
<p>1. Как Вы оцениваете новизну использованных Вами методов исследования?</p> <p>2. Как Вы оцениваете новизну использованных Вами методов проектирования?</p> <p>3. Обоснуйте выбранные методы проведения вычислительного эксперимента.</p>	<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>
<p>1. В чем состоит принципиальное различие между информационной и автоматизированной системами?</p> <p>2. В чем состоит новизна разработанного Вами программного обеспечения?</p> <p>3. Что нового Вами предложено в области аппаратного обеспечения решения задач в Вашей предметной области?</p>	<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>
<p>1. Какие компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования Вы разрабатывали при выполнении ВКР?</p> <p>2. Какую среду разработки Вы использовали и чем определен Ваш выбор?</p> <p>3. Какую технологию проектирования Вы использовали при решении задач ВКР и чем определен Ваш выбор?</p>	<p>ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>
<p>1. Оцените долю отечественных программных средств, необходимых для внедрения и использования Вашей разработки.</p> <p>2. Какая адаптация зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования необходима для использования в РФ?</p>	<p>ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>
<p>1. Какие существуют способы управления разработкой программных средств и проектов?</p> <p>2. Что такое CASE-средство?</p> <p>3. Какие этапы методологии проектирования программных средств Вы реализовали в рамках Вашей ВКР?</p>	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>
<p>1. Какую методику проведения аналитической работы Вы применили при решении задач ВКР?</p> <p>2. Охарактеризуйте понятие унифицированного процесса проектирования информационной системы?</p>	<p>ПСК-1.01. Способен управлять аналитическими работами и подразделением</p>

3. В чем разница между структурным и объектно-ориентированным моделированием информационной системы?	
1. В чем разница между фундаментальной и прикладной научно-исследовательской работой? 2. В чем разница между прикладной научно-исследовательской и опытно-конструкторской работой? 3. Как регламентируется право интеллектуальной собственности на программу для ЭВМ?	ПСК-1.02. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
1. Чем определяются основные требования к образовательной программе? 2. Назовите основные виды учебно-методических материалов? 3. Что такое компетенция? 4. Какие системы дистанционного обучения Вам известны?	ПСК-1.03. Способен разрабатывать учебно-методические и контрольно-измерительные материалы, планировать процесс обучения, проводить учебные занятия, корректно оценивать знания обучаемых
1. Какие результаты Вашей ВКР могут носить универсальный характер, использоваться при анализе или синтезе других объектов? 2. Какие методы обоснования решений Вы применяли в процессе решения задач ВКР? 3. Выполнив завершённую разработку в рамках ВКР, какие Вы видите пути ее совершенствования?	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
1. Какие Вам известны правила построения поисковых запросов? 2. Какие виды источников Вы использовали при выполнении ВКР? 3. Какие меры соблюдения авторских прав Вы предпринимали при подготовке материалов ВКР?	ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности системы компетенций, подлежащих проверке, оценивается по 4-х балльной шкале:

- «отлично» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности;
- «хорошо» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;
- «удовлетворительно» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;

- «неудовлетворительно» – сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.)

5.2 Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

- Решение задачи интеллектуального мониторинга активности в информационной системе
- Исследование методов подготовки и анализа обучающих данных для алгоритмов распознавания объектов с жесткой геометрией
- Разработка модели интеллектуальной системы управления поставками
- Информационная система управления процессом движения подвижных объектов с интеллектуальной поддержкой принятия решений
- Исследование проблем информационной безопасности в сфере банковской деятельности
- Модернизация сетевой инфраструктуры предприятия
- Информационная система формирования и контроля образовательных программ на основе компетентностного подхода
- Анализ и автоматизация процесса обязательного автострахования
- Функциональное и логическое проектирование информационной системы мониторинга и формирования рейтинга студентов и кафедр университета
- Исследование применения CASE-систем функционального моделирования в технологиях разработки программных продуктов 1С
- Разработка системы дистанционного зондирования
- Разработка специального программного обеспечения для обработки телеметрической информации
- Разработка алгоритма геометрического управления беспилотным летательным аппаратом

Критерии оценивания ВКР определяются в соответствии с ЛНА (Положением о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры).

Оценка «отлично» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР полностью раскрывает утвержденную тему;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания ВКР, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности автора;
- работу отличают четкая структура, завершенность, логика изложения, оформление пояснительной записки соответствует предъявленным требованиям;
- доклад о выполненной автором работе логичен, выводы аргументированы, при защите обучающийся практически не привязан к тексту доклада, отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «хорошо» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

- содержание ВКР в целом раскрывает утвержденную тему;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания ВКР, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;
- основные вопросы ВКР изложены логично, оформление пояснительной записки соответствует предъявленным требованиям;

–при защите обучающийся привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты, не испытывает значительных затруднений при ответе на вопросы членов ГЭК.

Оценка «удовлетворительно» может быть выставлена, если ВКР оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми локальными нормативными актами Университета, а также с учетом следующих факторов:

–содержание ВКР в значительной степени раскрывает утвержденную тему, но отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно;

–теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы, имеются отдельные недостатки и неточности при изложении некоторых вопросов, имеются спорные положения;

–источники по теме ВКР использованы не в полном объеме или не соответствуют современному уровню развития темы исследования;

–оформление пояснительной записки в целом соответствует предъявленным требованиям, но содержит ряд замечаний;

–при защите обучающийся привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на поставленные членами ГЭК вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» может быть выставлена, если ВКР не отвечает требованиям, предъявляемым локальными нормативными актами Университета, при этом содержание ВКР не раскрывает утвержденную тему, обучающийся не проявил навыков самостоятельной работы, оформление не соответствует предъявляемым требованиям, в процессе защиты ВКР обучающийся показывает низкие знания по теме работы, не может ответить на поставленные членами ГЭК вопросы, руководитель в отзыве негативно отзывается о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в рецензии (при наличии) содержатся принципиальные критические замечания.

При выставлении оценки государственная экзаменационная комиссия учитывает итоговую обобщенную оценку уровня сформированности системы компетенций, мнение рецензента о ВКР, отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР, наличие документов с предприятий об использовании ВКР, наличие публикаций по материалам ВКР и результаты их апробации.

Оценка рецензента «неудовлетворительно» не является основанием для не допуска ВКР к защите в ГЭК.

6. Материально-техническое обеспечение ГИА

Для подготовки и проведения защиты ВКР специалиста имеются специализированные аудитории:

1. Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА. Аудитории оснащены учебной мебелью (столы, стулья, персональные компьютеры), для проведения защиты ВКР - экраном, мультимедийным проектором и персональным компьютером (ноутбуком).