

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**
Институт физико-математических наук и информационных технологий

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
Период обучения по образовательной программе 2023-2027

Направление подготовки бакалавриата
09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль направления подготовки бакалавриата
«Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления»

Форма обучения очная

Калининград 2023

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926 (Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, 08.02.2021 г.) и учебным планом по направлению подготовки бакалавриата 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления»).

Разработчик(и):

Бурмистров Валерий Иванович, ведущий менеджер основных образовательных программ института физико-математических наук и информационных технологий

Чижма Сергей Николаевич, д. т. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий

Шпилевой Андрей Алексеевич, первый заместитель директора института, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий

СОГЛАСОВАНО:

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета ОНК «Институт высоких технологий»

Протокол № 4 от «24» января 2023 г..

Председатель ученого совета
ОНК «Институт высоких технологий»
Руководитель ОНК «Институт высоких технологий», д. ф.-м. н., профессор

Юров А. В.

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавриата 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления»). Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по своей образовательной программе.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка способности самостоятельно решать на современном уровне задачи из области своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, правильно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- решение вопроса о присвоении выпускнику квалификации «Бакалавр» по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа (диплома) о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по данному направлению подготовки на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2. Компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию

В ходе ГИА обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций.

2.1. Универсальные компетенции (УК):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на

государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)

– 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 (УК-8)

– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)

– способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)

2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

– способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

– способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4);

– способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

– способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6);

– способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7);

– способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8).

2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

– готовность к анализу зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к ней, установлению причин возникновения дефектов и несоответствий (ПК-1);

– готовность к установке серверной части информационной системы у заказчика, верификации правильности ее установки, готовность к установке и настройке операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационной системы (ПК-2);

– готовность к разработке форматов, интерфейсов и технологий обмена данными между информационной системой и существующими системами (ПК-3);

– способность к разработке архитектурной спецификации информационной системы в соответствии с требованиями заказчика, разработке прототипа информационной системы, тестированию прототипа на корректность архитектурных решений, проведению анализа результатов тестирования и принятию решения о пригодности архитектуры прототипа разрабатываемой информационной системы (ПК-4);

– готовность к разработке структуры программного кода информационной системы, способность к его верификации относительно архитектуры информационной системы и требований заказчика и устранению обнаруженных несоответствий (ПК-5);

– готовность к разработке структуры баз данных информационной системы, способность к ее верификации относительно архитектуры информационной системы и требований заказчика и устранению обнаруженных несоответствий (ПК-6);

– готовность к обеспечению и контролю соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям (ПК-7);

– готовность к обеспечению и контролю соответствия процессов модульного и интеграционного тестирования информационных систем принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, способность к анализу результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования и разработке предложений по совершенствованию процесса тестирования (ПК-8).

3. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной

квалификационной работы (ВКР).

Государственная итоговая аттестация включает:

- выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

3.1. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде выпускной квалификационной работы бакалавра.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР, порядок выполнения и методические рекомендации по ее выполнению устанавливаются учебно-методическим советом института.

Тексты ВКР проверяются на объем заимствования и размещаются на соответствующих ресурсах. Порядок проверки ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований и размещения текстов ВКР регламентируются локальными актами университета.

При защите ВКР выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

3.1.1. Перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Frontend часть веб-сайта интернет-магазина компьютерных комплектующих изделий.
2. Разработка средств инструментальной поддержки технологии изографов для схематизации режимов и состояний электроэнергетических систем.
3. Алгоритмическое и программное обеспечение системы управления ветросолнечной энергетической установкой.
4. Backend часть веб-сайта интернет-магазина компьютерных комплектующих изделий.
5. Информационная система для складского учета на платформе 1С для ООО «СРП».
6. Backend часть веб-сайта по продаже автомобилей.
7. Интернет-портал видеостудии МАК.
8. Разработка пользовательского интерфейса для сервиса мониторинга и управления системами отопления и горячего водоснабжения.
9. Разработка веб-сайта транспортного предприятия.

10. Исследование методов и процессов планирования восстановления систем энергоснабжения с распределенной генерацией.
11. Frontend часть веб-сайта по продаже автомобилей.
12. Разработка экспертной системы для диагностики заболеваний поджелудочной железы.
13. 3D интерфейс комплекса взаимодействия врач-пациент медицинской экспертной системы.
14. Разработка информационной системы для проведения образовательных курсов.
15. Алгоритмическое и программное обеспечение голосового помощника редактора электрических схем.
16. Разработка автоматизированной системы управления «Программа развития».
17. Автоматизированная информационная система по учету товара торговой организации на базе 1С.
18. Информационная система для контроля уравнивающих токов.
19. Программное обеспечение комплекса взаимодействия врач-пациент медицинской экспертной системы.
20. Разработка системы мониторинга энергопотребления в рамках концепции интернета вещей.
21. Разработка интерактивного приложения для изучения астрономии с элементами дополненной реальности
22. Разработка геоинформационной системы для поиска объектов внутри области в районе электрических сетей региональной электроэнергетики
23. Разработка системы предиктивного диагностирования установки электрообессоливания воды
24. Модернизация системы управления солнечного модуля
25. Разработка системы мониторинга состояния аккумуляторов
26. Разработка системы автоматизированного тестирования WEB приложений на примере сайта svetok39.ru
27. Разработка программного пакета «Эквалайзер для секвенсора»
28. Разработка геоинформационной системы для анализа местоположения объектов в районе электрических сетей региональной электроэнергетики
29. Разработка лабораторного комплекса для изучения возобновляемых источников энергии
30. Разработка WEB-сайта для организации онлайн торговли
31. Разработка чат-бота для бронирования в социальной сети ВКонтакте
32. Разработка системы мониторинга транзакций в мосте между блокчейнами Terra и

Ethereum

33. Разработка системы администрирования предприятия на базе Microsoft System Management
34. Разработка программы контроля знаний по дисциплине
35. Разработка системы выявления и сортировки "спам" СМС-сообщений на основе модели логической речи и методов анализа текста
36. Разработка системы управления ветросолнечным агрегатом
37. Разработка децентрализованного программного обеспечения системы электронного голосования на базе технологии блокчейн
38. Алгоритмическое и программное обеспечение мобильной автономной кормоснабжающей установки
39. Разработка программного модуля СМС-оповещения заявителей в автоматизированной системе управления процессом технологического присоединения к электросетям АО «Россети Янтарь»
40. Разработка автоматизированного рабочего места нарядчика поездных бригад электроподвижного состава
41. Разработка автоматизированной системы обработки заявок в IT-компании
42. Разработка чат-бота для изучения английского языка
43. Разработка системы мониторинга солнечной электростанции

3.1.2. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Основными качественными показателями оценивания ВКР являются:

- соответствие тематики ВКР направлению подготовки;
- актуальность и обоснование выбора темы ВКР;
- логика работы, соответствия содержания ВКР и её темы;
- степень самостоятельности;
- достоверность и обоснованность выводов;
- качество оформления ВКР, четкость и грамотность изложения материала;
- качество доклада, наглядных материалов (презентации), умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензентов;
- список использованных источников, достаточность использования отечественной и зарубежной литературы;
- возможность внедрения.

Оценка «отлично» выставляется при максимальной оценке всех вышеизложенных параметров.

Оценка «хорошо» выставляется за погрешности в каком-либо параметре.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за серьезные недостатки в одном или нескольких критериях оценки.

Оценка «неудовлетворительно» за полное несоответствие ВКР вышеизложенным требованиям.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Информационные системы и цифровые технологии: учебное пособие: в 2 ч. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - (Высшее образование - бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=375739> Ч. 1 / под общ. ред.: В. В. Трофимова, В. И. Кияева. - 1 on-line, 253 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109479-2
2. Информационные системы и цифровые технологии: учебное пособие: в 2 ч. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - (Высшее образование - бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=382228> Ч. 2 / под общ. ред.: В. В. Трофимова, В. И. Кияева. - 1 on-line, 270 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109771-7

Дополнительная литература

1. Волкова В. Н. Теория информационных процессов и систем: учеб. и практикум для акад. бакалавриата вузов / В. Н. Волкова ; С.-Петербург. гос. политехн. ун-т. - Москва : Юрайт, 2016. - 501, [1] с.: ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 484-485 (27 назв.). - Имен. указ.: с. 486-491. - Предм. указ.: с. 492-502. - ISBN 978-5-9916-6347-2
2. Рыжко А. Л. Информационные системы управления производственной компанией: учеб. для акад. бакалавриата / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А.

- Рыжко ; Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС". - Москва : Юрайт, 2016. - 354, [1] с.: табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 286-287 (31 назв.). - ISBN 978-5-9916-6158-4
3. Грекул В. И. Проектирование информационных систем: курс лекций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в обл. информ. технологий / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2006. - 299 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 298-299. - ISBN 5-9556-0033-7
 4. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: учеб. для вузов / В. В. Коваленко. - Москва: Форум, 2014. - 319 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 304-306. - ISBN 978-5-91134-549-5
 5. Еременко Ю. И. Интеллектуальные системы принятия решений и управления: учеб. пособие для вузов / Ю. И. Еременко. - Старый Оскол: ТНТ, 2015. - 403 с. : ил. - Библиогр.: с. 395-401 (64 назв.). - ISBN 978-5-94178-464-6

5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации

- ЭБС ПРОСПЕКТ <http://ebs.prospekt.org/books>
- ЭБС Консультант студента <https://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4>
- ЭБС ZNANIUM <https://znanium.com/catalog/document?id=333215>
- НЭБ Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
- ЭБС IVOOS.RU <https://ibooks.ru/>
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

Информационное и ресурсное обеспечение процедур ГИА в случае его проведения с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий производится в электронной информационно-образовательной среде университета.

6. Программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms.kantiana.ru/>, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- платформа для проведения онлайн вебинаров <https://webinar.ru/> ;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

7. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническая база БФУ им. И. Канта обеспечивает подготовку и проведение всех форм государственной итоговой аттестации, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных основной образовательной программой и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально-необходимый перечень для информационно-технического и материально-технического обеспечения дисциплины:

- аудитория для проведения консультаций, оснащенная рабочими местами для обучающихся и преподавателя, доской, мультимедийным оборудованием;
- библиотека с читальным залом и залом для самостоятельной работы обучающегося, оснащенная компьютером с выходом в Интернет, книжный фонд которой составляет специализированная научная, учебная и методическая литература, журналы (в печатном или электронном виде).