

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Программа
Государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность подготовки
09.03.02.30 Информационные системы и технологии

Красноярск 2023

Разработчик (и) Герасимова Екатерина Ивановна,
ст. преподаватель кафедры СИИ ИКИТ СФУ
ФИО, должность

Программа принята на заседании кафедры Систем Искусственного Интеллекта
«29» июня 2023 года, протокол № 10

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1. Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям стандарта 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

1.2. Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

универсальные компетенции

- 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).

общепрофессиональные компетенции:

- Способен применять естественнонаучные и общие инженерные 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 инсталлировать 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).

профессиональные компетенции:

- Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС (ПК-1);
- Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО (ПК-2);
- Способен осуществлять управление проектами в области информационных технологий (ПК-3);
- Способность проводить юзабилити-исследование программных продуктов, в том числе интерфейсов пользователя (ПК-4);
- Способность использовать мультимедиа технологии для разработки медиапродукта и интерфейса пользователя (ПК-5);
- Способность выполнять комплекс технологических операций для создания информационных продуктов на основе использования пространственных данных, подготовки и предоставления информации (ПК-6);
- Способность формировать, инициировать, контролировать, анализировать результаты выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и выполнять управлочные действия по результатам анализа (ПК-7);
- Способность готовить текст плана управления проектом и частных планов в его составе. Разрабатывать расписания проекта в соответствии с полученным заданием (ПК-8);
- Способность организовывать работы персонала для управления качеством проектов в области ИТ (ПК-9);
- Способность проектировать интерфейс согласно требованиям концепции ин-

терфайса. Описывать логику работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний (ПК-10).

Общекомпетентные компетенции:

- Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов (ОУК-1)

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ

Объем ГИА: 9 з.е.

1.5. Особенности проведения государственной итоговой аттестации:

ГИА проводится на русском языке

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает решение производственно – технологических задач в информационных технологиях и системах в областях: связь, информационные и коммуникационные технологии; ракетно-космическая промышленность и сквозных видах профессиональной деятельности в промышленности.

2.1.1 Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров в СФУ. Задачи бакалаврской работы должны иметь общетеоретическое или практическое значение.

Во введении бакалаврской работы должна быть обоснована актуальность работы и сущность исследуемой проблемы, раскрыты цель, задачи, объект и предмет проектирования (разработки), методы выполнения проектирования (разработки). Как правило, бакалаврская работа состоит из 3–5 разделов (глав):

- обзор литературы по теме работы, в котором должны быть освещены различные точки зрения по затронутым в работе дискуссионным вопросам и обязательно сформулировано авторское отношение к ним;

- характеристика объекта и предмета разработки;

- характеристика методов выполнения работы;

- характеристика результатов выполнения работы и их интерпретация;

В заключении формулируются конкретные выводы по работе и предложения

по их реализации.

2.1.2 Перечень тем

Темы выполнения выпускных квалификационных работ, могут быть следующими:

- 1.Применение метода Виолы-Джонса для задачи распознавания лиц по видеоданным
- 2.Разработка информационной системы с веб-интерфейсом для компании-организатора праздников
- 3.Постановка диагноза о заболевании мозга человека по данным МРТ-снимков
- 4.Разработка системы диагностирования инсульта по МРТ снимкам
- 5.Разработка системы поддержки принятия решений формирования карты здоровья
- 6.Исследование и разработка методов построения пространственно-ориентированных систем поддержки принятия решений.
- 7.Проектирование и прототипирование архитектуры интеллектуальной системы принятия решений по оценке земельных ресурсов
- 8.Моделирование траекторий перемещения сельскохозяйственной техники в летний полевой период
- 9.Анализ транспортной доступности пространственного объекта
- 10.Разработка онтологии оценивания земель сельскохозяйственного назначения
- 11.Разработка и сопровождение корпоративного web-ресурса для конференции РП ДЗЗ
- 12.Автоматизированная система адаптации уличного освещения
- 13.Проектирование интеллектуальной технологии системы поддержки принятия решений для сельскохозяйственного назначения для района Красноярского края
- 14.Исследование динамики вегетации озимых зерновых культур по данным космической съемки
- 15.Оценка урожайности зерновых культур по космическим снимкам
- 16.Программный модуль мониторинга состояния зерновых культур в сезон вегетации по космическим снимкам
- 17.Методы оценки негативного воздействия природных и антропогенных факторов на агроландшафты по космическим снимкам
- 18.Методы выявления нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения по космическим снимкам
- 19.Выявление строений на космических снимках
- 20.Online- карта зеленых насаждений Красноярска на основе web-ГИС-технологий
- 21.Проектирование информационной системы для транспортно-экспедиционной компании ООО «Комтранс» г.Новосибирск
- 22.Проектирование систем «умного дома» для лечебных учреждений города Красноярска
- 23.Сегментация цифр на дискретном изображении кассового чека

- 24.Разработка информационной технологии контроля основных параметров климата для склада ООО «Луч» г.Кызыл
- 25.Проектирование информационных систем и технологий для транспортной компании
- 26.Автоматизация деятельности магазина по продаже автозапчастей на платформе 1С 8.3
- 27.Распознавание номеров машин для управления шлагбаумом
- 28.Визуализация разделения термов на занятия
- 29.Визуализация разделения дерева понятий на термы
- 30.Разработка модуля переноса в базу данных дерева понятий учебной дисциплины
- 31.Разработка мобильного приложения визуализации модели внутреннего строения человека
- 32.Модернизация модуля управления пользователями ГИС СФУ
- 33.Разработка инструментов ГИС для визуализации динамики изменения пространственных объектов
- 34.Модернизация модуля управления пользователями ГИС СФУ
- 35.Разработка мобильного приложения МТС Фитнес на базе операционной системыiOS
- 36.Разработка микрокомплекса на базе микроконтроллера для мониторинга параметров серверного помещения
- 37.Разработка инструментов визуализации динамики изменения пространственных объектов
- 38.Проектирование системы электронного документооборота для детского сада
- 39.Создание АИС Свод отчетов для УВО при ГУВД Красноярского края.
- 40.Разработка информационной технологии организации электронного документооборота
- 41.Разработка информационной системы финансового планирования для предприятия малого бизнеса.
- 42.Разработка системы электронного документооборота для университета.
- 43.Разработка ЭИС сопровождения документооборота на примере производственного предприятия.
- 44.Разработка фрагмента информационной системы документооборота банка в среде Delphi 6.0.
- 45.Организация работы с документами в общем отделе Администрации Советского района г. Красноярска.
- 46.Делопроизводство дошкольного образовательного учреждения.
- 47.Документационный менеджмент компаний в системе электронного документооборота (на примере ООО).
- 48.Электронный документооборот: достоинства и недостатки.
- 49.Проектирование информационной системы документооборота в образовательной системе.
- 50.Определение эффективности внедрения системы электронного документооборота (СЭД) на смоделированной фирме.
- 51.Внедрение электронного документооборота на примере администрации горо-

да Братска.

2.1.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Подготовка к выполнению ВКР производится в рамках выполнения обучающимися курсовых работ и прохождения практик. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы задаются графиком выполнения и контролируются руководителем:

1. Выбор и согласование с научным руководителем темы бакалаврской работы.

2. Формулировка цели и задач выпускной работы. Обоснование актуальности выбранного направления работы.

3. Публичная защита идеи бакалаврской работы.

4. Детализация предметной области исследований. Литературно-патентный поиск по тематике работы. Поиск аналогичных решений, выявление недостатков аналогов. Формирование концепции предлагаемых подходов, методов.

5. Защита концепции проекта.

6. Разработка методов достижения цели проекта. Выбор и/или проектирование математического, программного, технического и иных видов обеспечений для достижения цели и решения задач ВКР.

7. Моделирование. Разработка программной или программно-аппаратной реализации проекта.

8. Проведение практических испытаний и протоколирование результатов. Анализ результатов.

9. Корректировка разработанных решений по результатам испытаний. Обобщение проведенных исследований. Формирование бакалаврской работы. Предварительная защита ВКР.

10. Публичная защита ВКР.

Условием допуска студента к защите ВКР служит отсутствие академической задолженности, наличие бакалаврской работы, согласованной с научным руководителем и консультантом (при наличии), выполненной в соответствии с приказом о назначении темы ВКР по требованиям Положения СФУ «о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров» и СТО СФУ «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности», прошедшей нормоконтроль. К работе прилагаются отзыв научного руководителя.

Студент не допускается к защите ВКР, если он не представил ответственному лицу по защите ВКР оформленные по всем требованиям бакалаврскую работу и отзыв руководителя в электронном и бумажном носителях в срок, установленный приказом о проведении защите ВКР. Получение отрицательного отзыва не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

2.1.4 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР

ВКР должна быть выполнена в виде бакалаврской работы, содержащей актуальность выбранной темы, формулировку цели и задач работы, обоснование элементов научной новизны и практической значимости, методы проведения работы и

обоснованные результаты работы. Основное назначение ВКР – показать соответствие уровня подготовки студента в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Критерии оценивания ВКР:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко усвоил аналитический материал по теме выпускной работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает актуальность, методы решения производственно-технологических задач, уверенно использует современные информационные технологии для достижения цели выпускной работы, уверенно отвечает на вопросы государственной комиссии по теме ВКР;

- «хорошо» – студент твердо знает материал ВКР, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. В тексте ВКР, докладе и презентации присутствуют некорректности, неточности, не оказывающие существенного влияния на логику решения производственно-технологических задач;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет поверхностные знания материала по теме выпускной работы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при изложении методов проведения работы;

- «неудовлетворительно» – студент не владеет материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал ВКР. Продемонстрировал крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.). Ответы на вопросы государственной комиссии содержат стилистические ошибки и приводят к существенному искажению смысла целей и задач ВКР.

3 Описание материально-технической базы

Для выполнения ВКР используется оборудование, программные средства и информационное обеспечение, предоставляемое организацией, в интересах которой выполняется бакалаврская работа. Помимо этого, используются информационные ресурсы СФУ, имеющееся оборудование выпускающей кафедры и научно-учебных лабораторий ИКИТ. Для организации самостоятельной работы студентов над ВКР могут быть использованы компьютерные системы, обеспечивающие доступ к информационным ресурсам СФУ и сети Интернет.

Используемые технические средства, измерительно-вычислительные комплексы должны соответствовать требованиям техники безопасности. Помещения, в которых проводятся ВКР по выбранной теме, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.