

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

ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 29.09.2021 № 105

Об утверждении тем выпускных
квалификационных работ

Во исполнение приказа Министерства образования и науки РФ №636 от 29.06.2015 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» утвердить перечень тем выпускных квалификационных работ:

**Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика,
магистерская программа 01.04.02.08 Анализ данных и математическое
моделирование:**

1. Численный расчёт жидкостных, газовых и газожидкостных подшипников.
2. Модель интеллектуальной персонализирующей обучающей системы.
3. Математическое моделирование обратных задач волокнистых композитов.
4. Быстрое дискретное преобразование Фурье с узлами на наклонной решетке.
5. Быстрые дискретные преобразования Фурье с узлами на центрированной решетке.
6. Кубатурные формулы с узлами на различных сетках.
7. Анализ эффективности применения различных инструментов ЭО и ДОТ в учебном процессе.
8. Анализ цифрового следа студента в системе электронного обучения средствами машинного обучения.
9. Модель формирования знаниевой компоненты в процессе обучения на основе междисциплинарных связей.
10. Нейросетевая аппроксимация данных.
11. Прогнозирование успешности обучения студентов с помощью байесовской сети.
12. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов.
13. Примеры математического моделирования динамики угроз информационной безопасности.
14. Приложения Марковских цепей к задачам информатизации образования.
15. Оптимизационные задачи в моделях процессов восстановления технических и информационных систем.
16. Анализ поведения участников форумов электронных курсов LMS Moodle.
17. Численное моделирование управления структурой армирования плоской конструкции.
18. Приближенное вычисление потенциалов Рисса.
19. Алгоритмы построения инвариантных кубатурных формул для тора высокой степени точности.
20. Разработка нейросети для генерации вопросов по русскоязычным текстам».
21. Анализ банковских вкладов в условиях пандемии COVID-19.
22. Алгоритмы построения инвариантных кубатурных формул для тора высокой степени точности.

Направления подготовки 09.04.01. Информатика и ВТ, магистерской программы 09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы:

1. Построение ядра распределенного сервиса управления приложениями.
2. Исследование модели представления данных в распределенных сервисах.
3. Моделирование системы управления распределенными высокопроизводительными вычислительными ресурсами.
4. Интеллектуальная система предсказания нагрузки распределенного сервиса управления приложениями.
5. Система распределенных вычислений на смартфонах.
6. Построение ядра высоконагруженного сервиса управления проектами.
7. Web-клиент высоконагруженного сервиса управления проектами.
8. Мобильный клиент сервиса управления проектами.
9. Система управлениями высокопроизводительными вычислениями на базе Common Workflow Language.
10. Система поиска решений на базе открытых данных.
11. Анализ больших данных на гибридных ВС.
12. Система подготовки данных больших геномов на высокопроизводительных вычислительных системах.
13. Проектирование виртуальной инфраструктуры распределенных высокопроизводительных ресурсов.
14. Построение отказоустойчивой системы управления высокопроизводительные комплексами на базе контейнерной виртуализации.
15. Система мониторинга суперкомпьютерных комплексов.
16. Система управления задачами в самоорганизующихся высокопроизводительных системах.
17. Моделирование распределения нагрузки в самоорганизующихся высокопроизводительных системах.
18. Интеллектуальная система распределения нагрузки в самоорганизующихся высокопроизводительных системах.
19. Обработка больших данных на распределенных облачных ресурсах (TerraForm).
20. Решение задач Deep Learning с использованием графических ускорителей.
21. Построение имитационной модели управления дорожными потоками.
22. Система управления дорожными потоками.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа 09.04.01.03 Информационные системы КА и ЦУП:

1. Разработка метода автоматизированного обнаружения аномалий осциллограмм периодических электрических сигналов.
2. Исследование особенностей применения высокочастотных соединителей.
3. Разработка метода определения технико-экономической эффективности применения электрореактивных двигателей в системе коррекции космического аппарата.
4. Разработка методики оценки соответствия процессов выполнения работ сменного-суточного задания с картой технической трудоемкости, с использованием систем технического зрения.
5. Разработка системы раскрытия главного зеркала космического телескопа «Миллиметр».
6. Разработка метода межприборного взаимодействия бортовой электронной аппаратуры космических аппаратов на основе интерфейса CAN.
7. Применение технологии 3-D печати в космосе при разработке разворачиваемых конструкций космического аппарата.
8. Разработка методики контроля геометрических параметров топливного элемента ядерной энергетической установки (ЯЭУ) для межпланетного космического аппарата.

9. Разработка технологии использования борсодержащих материалов для облицовки космического аппарата в целях минимизации влияния ионизирующего излучения.
10. Разработка системы автоматизированного проектирования низкочастотной кабельной сети.
11. Разработка имитационной модели оценки параметров радиационного преобразователя энергии для космических аппаратов.
12. Разработка методики автоматического построения групповой когнитивной карты при управлении автоматизированным обучением.
13. Методика автоматической фиксации цифрового следа в системах при работе с оборудованием ответственного назначения.
14. Разработка методики подбора предметной модели состава учебного плана магистратуры относительно требований отраслевого стандарта.
15. Разработка методики автоматизированного подбора инженеров для оценки типов испытаний узлов космических аппаратов.
16. Методика автоматизированного отбора претендентов на вакантную должность с использованием методов GraphMining.
17. Разработка методики автоматизированного учета миграции образовательного цифрового следа на базе технологии распределенных реестров.

Направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерских программ 09.04.01.04 Технология разработки программного обеспечения, 09.04.01.11 Вычислительные системы и сети:

1. Инструментальная поддержка методов эволюционной разработки программного обеспечения в языке программирования C++.
2. Компилятор с языка процедурно-параметрического программирования Alien.
3. Инструментальные средства, обеспечивающие функционально-потокное параллельное программирование с использованием графического языка.
4. Учебно-исследовательский портал для поддержки архитектурно-независимого параллельного программирования.
5. Инструментальная поддержка методов многокритериального анализа.
6. Разработка инструментальных средств, обеспечивающих конструирования рабочих мест для многокритериального анализа систем под заданную предметную область.
7. Применение функционально-потокного параллельного программирования для построения комбинационных логических схем и конечных автоматов.
8. Система интерактивного обучения на примерах.
9. Преобразование Гильберта-Хуанга в задаче распознавания нот музыкальных композиций.
10. Тестирование инструментальных средств функционально-потокного параллельного программирования.
11. Интерактивная поддержка лекционных занятий и дистанционного обучения.
12. Учебно-исследовательский портал для поддержки архитектурно-независимого параллельного программирования.
13. Система распределения учебной нагрузки на кафедре.
14. Программный комплекс для блочной репликации пользовательских данных в корпоративных сетях.
15. Система управления гибридными высокопроизводительными ресурсами для поддержки блокчейн операций.
16. Персональный мобильный доступ к библиотечным сервисам СФУ.
17. Мобильная система ориентации и навигации для слабовидящих и незрячих людей.
18. Разработка и применение интеллектуальных алгоритмов для обработки цифровых изображений.
19. Метод генерации карты глубин на основе видеопотока.
20. Кроссплатформенный генератор кода с применением библиотеки LL VM.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии,
магистерские программы 09.04.02.01 Информационно-управляющие системы,
09.04.02.05 Информационные системы дистанционного зондирования Земли.
Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
магистерской программы 09.04.01.10 Интеллектуальные информационные системы.

1. Создание набора данных снимков лесопатологического обследования (БПЛА, ДЗЗ, НАЗЕМНАЯ).
2. Использование нейронной сети (YOLO-4) для оценки категории состояния деревьев хвойных пород.
3. Разработка алгоритма сегментации деревьев по визуальным данным.
4. Классификация объектов на спутниковых снимках.
5. Классификация объектов на снимках БПЛА.
6. Решение задачи лесной таксации.
7. Классификация породного состава лесного участка (ДЗЗ, БПЛА, наземная съемка).
8. Разработка алгоритма автоматического отбора репрезентативных снимков ДЗЗ для решения задач лесного здоровья.
9. Использование технологий машинного обучения для определения рубок по космоснимкам.
10. Разработка программы автоматической сегментации лесного участка по данным ДЗЗ.
11. Текстуальный анализ для выделения лесного участка по данным БПЛА.
12. Текстуальный анализ для выделения лесного участка по данным ДЗЗ.
13. Разработка программы определения ступени толщины деревьев по визуальным данным.
14. Обнаружение вредителей (полиграф, шелкопряд и др.) леса по визуальным данным (ДЗЗ, БПЛА, наземная съемка).
15. Построение модели лесного участка с использованием лидарной съемки.
16. Использование L-систем для моделирования развития лесного участка.
17. Предварительная оценка категории состояния лесного участка данным БПЛА.
18. Компьютерное зрение в задачах лесной таксации в лесопарковых зонах.
19. Обнаружение аварийных деревьев в лесопарковых зонах.
20. Использование компьютерного зрения для онкологических скринингов.
21. Мониторинг противопожарной, паводковой или ледовой обстановки по видеоданным.
22. Применение компьютерного зрения для мониторинга акватории в ледовый сезон при проведении поисковых работ с помощью БПЛА.
23. Применение компьютерного зрения для поиска пострадавших / пропавших людей с помощью БПЛА.
24. Применение компьютерного зрения в системе умный город /безопасный город.
25. Компьютерное зрение в задачах маркетинга в больших торговых центрах.
26. Распознавание воришек в магазине по визуальным данным.
27. Определения родства людей по визуальным данным.
28. Распознавание жестов по видеоданным.
29. Разработка программы воспроизведения жестов (аватара).
30. Создание и разметка набора данных для жестового языка Сибирского региона.
31. Решение задачи клинической лингвистики с помощью алгоритмов машинного обучения
32. Применение компьютерного зрения для обеспечения безопасности детей с детских учреждениях.
33. Применение компьютерного зрения для реализации пропускной системы на предприятии.
34. Применение компьютерного зрения для обнаружения аномального поведения водителя.
35. Разработка алгоритма расчета трудоемкости обработки заказа на допечатной подготовке.

36. Разработка модуля по преобразованию изображения графа в электронный вид.
37. Составление денотатного графа на основе анализа текста определений понятий по глаголам и глагольным формам.
38. Разработка дашборда.
39. Разработка модуля визуализации связей дисциплин в учебном плане.
40. Разработка модуля заполнения журнала посещений по фотографии.
41. Информационные системы анализа научной активности. Разработка библиотечной ИС индексирования научных публикаций. Text Mining и анализ научных публикаций.
42. ИС оценки риска в условиях неполной информации.
43. Разработка ИС принятия решений в условиях неполной информации. Информационная система поддержки принятия решений в задачах цифровой экономики.
44. Разработка модуля обработки данных больших объемов на основе Bootstrap технологий. Разработка алгоритмов и моделей численной обработки данных больших объемов.
45. Информационно-аналитический подход к моделированию принятия согласованных экономических решений.
46. Разработка модуля надежных вычислений для моделей со случайными входными данными.
47. Разработка модуля численных операций для работы с неопределенными данными.
48. Разработка информационно-аналитической системы для построения прогнозов по эмпирическим данным.
49. Модуль надежных вычислений в системе Октава (MatLab).
50. Модуль оценки надежности в системах управления техническими объектами.
51. Информационно-аналитические подходы к повышению качества обработки данных. Информационный подход к повышению точности к представлению и обработке эмпирических данных.
52. Разработка информационно-аналитической модели для выявления зависимостей в сложно-структурированных данных.
53. Компьютерная и информационная поддержка технологических расчетов в сфере нефтедобычи в условиях неопределенности.
54. Визуально-интерактивное моделирование многомерных данных.
55. Разработка алгоритмов и моделей численной обработки данных больших объемов.
56. ИС прогнозирования спроса и управления товарными запасами. ИС прогнозной аналитики.
57. ИС управления системами в условиях неполной информации.
58. ИС Обучению решения сложных задач.
59. Разработка системы управления товарными запасами.
60. Разработка системы прогнозирования спроса.
61. Разработка web-сервиса доступа к архиву данных дистанционного зондирования Земли.
62. Разработка модуля подготовки снимков космического аппарата Канопус-В к публикации.
63. Разработка web-сервиса мониторинга земель сельскохозяйственного назначения на основе библиотеки Leaflet.
64. Подсистема управления алгоритмическими конструкциями обработки геопространственных данных.

Направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерской программы 09.04.01.13 Инженерия искусственного интеллекта:

1. Разработка системы поддержки принятия решений для выбора туристического продукта.
2. Непараметрический алгоритм управления для многомерных систем с запаздыванием.

3. Идентификация безынерционных объектов с запаздыванием по выборкам с выбросами.
4. Адаптивные модели статических процессов с зависимыми входными переменными.
5. Планирование задач с использованием методов интеллектуального анализа данных.
6. Интеллектуальный Telegram-бот для приемной компании ИКИТ СФУ.
7. Разработка архитектуры систем искусственного интеллекта.
8. Рекомендательная система по подбору напитков на основе анализа пользовательского опыта.
9. Алгоритмы дискретных ортогональных преобразований.
10. Обработка и интерпритация дактилоскопических изображений.
11. Морфологическая обработка изображений в задачах идентификации объектов.
12. Кластеризация текстовых сообщений.
13. Меры сходства и различия применительно к решению задачи кластеризации текстов.
14. Моделирование линейной динамической системы в условиях малой априорной информации с использованием нейронной сети.
15. Гибридный коэволюционный алгоритм решения сложных задач многокритериальной оптимизации.
16. Самоконфигурируемый алгоритм дифференциальной эволюции SHADE с управляемым архивом для решения сложных задач глобальной оптимизации.
17. Эволюционный алгоритм генерирования ядер свертки в CNN для распознавания изображений.
18. Автоматическая группировка объектов на основе логического анализа данных.
19. Анализ формальных понятий для выявления компактных подгрупп объектов.
20. Скоринговые системы на основе интеллектуального анализа данных.
21. Интеллектуальный анализ процессов (Process mining).
22. Грубые множества в задаче классификации объектов.
23. Управление нелинейной динамической системой в условиях недостаточной априорной информации.
24. Синтез и исследование алгоритма оптимизации сдвигов плана координации при координированном управлении.
25. Самоадаптивные эволюционные алгоритмы проектирования интерпретируемых моделей машинного обучения (вариант: технологий искусственного интеллекта).
26. Коэволюция самоконфигурируемых бионических алгоритмов в задачах моделирования и оптимизации сложных систем (вариант: машинного обучения).
27. Аналитическое моделирование в no-code платформах на Python.
28. Интеллектуальные методы извлечения структурированной информации из текстовых документов.

**Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии,
магистерские программы 09.04.02.02 Информационные системы и технологии
в управлении технологическими процессами:**

1. Обработка графических изображений применительно к задачам металлографии.
2. Информационная система контроля видеонаблюдения в помещениях малого предприятия.
3. Проектирование интеллектуальной системы учета электрической энергии с использованием технологии передачи данных nb-fi.
4. Разработка программного интерфейса для удаленного управления авторизацией сотрудников ФГУП "РТПС Красноярский КРТПЦ".
5. Регулируемые гибридные фильтрокомпенсирующие устройства для трехфазных четырехпроводных сетей.
6. Информационная поддержка мониторинга безопасности технологических процессов нефтепереработки.

7. Информационная поддержка процесса термовакуумных испытаний средств автоматизации.
8. Информационная система управления гибкими автоматизированными технологическими процессами металлообработки.
9. Оптимизация системы управления качеством электроэнергии в системах электроснабжения промышленных предприятий.
10. Синтез и оптимизация характеристик контроллеров для систем электропередачи переменного тока.
11. Система управления процессом генерирования и аккумуляирования энергии в автономной системе электропитания.
12. Информационная поддержка процесса электрических испытаний.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерской программы 09.04.02.06 Дистанционное зондирование ГИС- технологии в мониторинге природных и антропогенных экосистем:

1. Разработка ГИС инженерных коммуникаций.
2. Геоинформационный анализ особо охраняемых территорий (Столбы, Ергаки, Центральносибирский и др.).
3. Исследование теплового загрязнения города Красноярск по данным ДЗЗ.
4. Геоинформационные технологии в градостроительстве.
5. Методы и технологии геоинформационного анализа для различных природных задач.
6. Создание геопространственной базы данных природного объекта (территории) по данным дистанционного и наземного мониторинга.
7. Анализ изменчивости погодных условий и климата в локальном и глобальном масштабе.
8. Анализ изменчивости гидрологического режима рек Сибирского региона с использованием ГИС.
9. Численное моделирование суточного вертикального распределения фитопланктона на основе 1D модели.
10. Численное моделирование температурных фронтальных зон в Мировом океане (по спутниковым данным).
11. Использование ПО для анализа изменчивости поверхностной солености океана по спутниковым данным.
12. Исследование синергетических эффектов физической и биологической природы в океане (по спутниковым данным).
13. ГИС для перспективного развития системы экологического мониторинга г. Красноярска.
14. Изучение поверхностных пространственных неоднородностей озера Шира (Хакасия) по спутниковым данным.
15. Географические информационные технологии и дистанционное зондирование для поддержки принятия управленческих решений.
16. Моделирование движения приземных воздушных потоков - экологическое моделирование.
17. Алгоритмы детектирования изменений на изображениях дистанционного зондирования Земли.
18. Разработка библиотеки для вычисления топологических отношений по координатам объектов на языке Python (ГИС QGIS).
19. Применение алгоритмов машинного обучения (machine learning) для классификации снимков ДЗЗ.
20. Применение снимков ДЗЗ в задаче анализа динамики лесного покрова на территориях вспышек массового размножения сибирского шелкопряда разной давности.

21. Гравиметрические, спутниковые и модельные данные о влагосодержании в анализе состояния древостоев Центральной Сибири.
22. Использование ДДЗЗ для анализа состояния растительного покрова в окрестностях оз. Пясины в условиях меняющегося климата.
23. Использование ДДЗЗ для анализа усыхающих древостоев северного макросклона Западного Саяна.
24. Методы и подходы к обработке и анализу данных дистанционного зондирования для широкого круга задач, например, в области экологического мониторинга или аграрной тематики.
25. Разработка программно-технологического обеспечения для задач оперативной оценки степени загрязнения атмосферы и климатических условий в Красноярске.

Направления подготовки 09.04.04 Программная инженерия, магистерской программы 09.04.04.02 Технологии индустриального производства программного обеспечения интеллектуальных систем управления:

1. Разработка эффективной системы алгоритмов для оптимизации конкретных процессов на примере ПАО Сбербанк.
2. Программный модуль оценки рыночных рисков: разработка и управление стоимостью.
3. Программный модуль оценки операционных рисков: многокритериальная оптимизация и метод ветвей и границ.
4. Разработка приложения по аналитике и прогнозированию показателей научного журнала.
5. Разработка программного обеспечения для визуализации данных по результатам сканирования объемного объекта.
6. Разработка модуля для анализа прохождения сигнала в заданной мнемосхеме технического устройства.
7. Программный модуль анализа нелинейных нестационарных временных рядов на основе вейвлет преобразования.
8. Визуальное представление Web-онтологии образовательных дисциплин.
9. Моделирование процесса анкетирования студентов ИКИТ.
10. Система идентификации учебных дисциплин в группе риска успеваемости.
11. Система поддержки принятия решений в управлении учебным процессом.
12. Интеллектуальная система сопровождения учебного процесса с целью повышения успеваемости студентов.
13. Реализация токенизатора текста для формирования обучающих выборок.
14. Разработка библиотеки для исправления опечаток с учетом контекста.
15. Разработка модуля идентификации текста на базе семантического словаря.
16. Разработка нейроэволюционного алгоритма для решения задач классификации с самонастройкой параметров.
17. Разработка алгоритма построения баз нечетких правил с помощью алгоритма генетического программирования.
18. Разработка схем адаптации параметров в алгоритме дифференциальной эволюции для решения задач большой размерности.
19. Разработка многокритериального поискового алгоритма для задач со сложной целевой функцией с использованием суррогатного подхода.

Направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», магистерской программы 09.04.04.03 «Прикладная инженерия и кибернетика»:

1. Разработка программно-алгоритмического решения распознавания русского жестомимического языка глухонемых.
2. Интеллектуальная система контроля движения и определения объема физических объектов с целью обеспечения непрерывного производственного цикла предприятия.

3. Разработка системы автоматической генерации тестовых данных для сервисов тренировки навыков программирования.
4. Инструментальное средство для выявления пропущенных вызовов библиотечных функций с использованием методов искусственного интеллекта.
5. Разработка программно-алгоритмического комплекса управления технологическими объектами класса линейных динамических систем.
6. Разработка программно-алгоритмического комплекса для построения моделей технологических объектов класса линейных динамических в условиях непараметрической неопределенности.
7. Разработка программного модуля прогнозирования загрузки системы хранения данных для платформы искусственного интеллекта BAUM AI.
8. Программно-алгоритмический инструментарий поддержки принятия решений по настройке технологического процесса электронно-лучевой сварки.
9. Система предиктивной аналитики технологических параметров диффузионной сварки конструкций космического назначения.
10. Разработка алгоритмических и программных средств обнаружения, классификации и прогнозирования технологических нарушений в цикле производства алюминия на основе методов машинного обучения.
11. Разработка системы поддержки принятия решений проектирования распределенной вычислительной сети в организации.
12. Система классификации угроз информационной безопасности на предприятии
13. Разработка системы поддержки принятия решения для расчета маршрута передачи данных.
14. Система автоматизации логистической деятельности организации.
15. Интеллектуальная система планирования управления деятельностью организации.
16. Разработка алгоритмических и программных средств мультилингвистического анализа уникальности текстов на базе лексически связанных информационных компонентов.
17. Инструментальное средство поддержки ГЕРТ-сетевого моделирования транспортно-технологических циклов беспилотных летательных аппаратов.
18. Информационно-алгоритмическая платформа для размещения и продвижения информации о проведении научных мероприятий.
19. Программно-алгоритмический инструментарий поддержки издательской платформы Open Journal Systems (OJS).
20. Разработка программно-алгоритмического комплекса электронной журнально-издательской SMART-системы.

**Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление,
магистерская программа 27.04.03.06 Основы проектирования КА:**

1. Модель гармонизации содержания учебной программы магистратуры по направлению «Системный анализ и управление» с элементами визуального представления».
2. «Методика комплексной оценки технико-экономической эффективности использования сервисного космического аппарата для удаления космического мусора с ГСО».

**Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах,
магистерская программа 27.04.04.05 Киберфизические системы управления
производством:**

1. Разработка программного обеспечения систем управления закупками мелкосерийного производства.
2. Разработка системы мониторинга мультисервисной сети передачи данных.

3. Киберфизическая система оперативного контроля и анализа конструктивных решений уникальных зданий и сооружений.
4. Технологии многоподходного моделирования при производственном планировании на позаказном мелкосерийном производстве.
5. Разработка архитектуры системы управления закупками мелкосерийного производства.
6. Автоматизация складских остатков.
7. Программно-аппаратный комплекс диспетчеризации производственных заданий машиностроительного участка.
8. Разработка технологического процесса механической обработки высокочастотных фильтров выполненных из сплава «СУПЕРИНВАР».
9. Моделирование производственных процессов с применением алгоритмов нечеткой логики.
10. Моделирование процессов и оптимизация технологии индукционной пайки тонкостенных конструкций волноводов.

И.о. директора ИКИТ



Д.В. Капулин

Пучкова Наталья Александровна, +7 (391) 243-07-24

