

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт информационных технологий и интеллектуальных систем



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Профессиональный иностранный язык (английский)

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) (Artificial Intelligence in Digital Product Development (with the use of e-learning and distance education technologies))

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: английский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Гурьянов И.О. (кафедра романо-германской филологии, Высшая школа зарубежной филологии и межкультурной коммуникации им И А Бодуэна де Куртенэ), IOGuryanov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Терминология ИИ и цифровых продуктов:

Machine Learning (ML), Deep Learning, Natural Language Processing (NLP), Computer Vision, MVP (Minimum Viable Product), User Journey.

Этапы разработки AI-продуктов:

Жизненный цикл продукта (ideation → prototyping → deployment), методы тестирования (A/B testing, user acceptance testing).

Технические стандарты и фреймворки:

Названия библиотек (TensorFlow, PyTorch), облачных сервисов (AWS SageMaker, Google AI Platform), форматы данных (JSON, CSV).

Этические и правовые аспекты ИИ:

Bias in AI, GDPR compliance, explainable AI (XAI), data privacy.

Формы профессиональной коммуникации:

Структура технических документов (SRS - Software Requirements Specification), презентаций для инвесторов, научных статей.

Должен уметь:

Использовать терминологию ИИ для описания алгоритмов, моделей и процессов разработки (напр., 'The CNN model achieves 98% accuracy in image classification').

Анализировать кейсы на английском языке:

Разбор успешных/провальных AI-продуктов (напр., chatbots, recommendation systems).

Составлять документацию:

Технические задания (product specs), отчеты о результатах обучения моделей (model training logs).

Дискутировать на профессиональные темы:

Обсуждение этики ИИ, оптимизации гиперпараметров, интерпретации данных.

Переводить технические тексты (русский ↔ английский) с сохранением смысла, например, описание архитектуры нейросети.

Должен владеть:

Чтение и интерпретация научных статей (напр., с arXiv.org) и документации API (напр., OpenAI API).

Написание отчетов:

Структурирование выводов по эксперименту (hypothesis → methodology → results).

Презентация проектов:

Демонстрация работы AI-модели, визуализация данных (confusion matrices, ROC-кривые).

Участие в международных коллаборациях:

Распределение задач в Jira, обсуждение в Slack, проведение митапов на английском.

Поиск и верификация информации:

Использование ресурсов (Stack Overflow, Kaggle forums, GitHub Issues) для решения технических проблем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.04 "Программная инженерия (Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) (Artificial Intelligence in Digital Product Development (with the use of e-learning and distance education technologies)))" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 144 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 144 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре; зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Defining ICT.	1	0	0	6	3	0	0	3
2.	Тема 2. Тема 2. ICT in the workplace.	1	0	0	6	3	0	0	3
3.	Тема 3. Тема 3. Introduction to ICT systems.	1	0	0	6	3	0	0	3
4.	Тема 4. Тема 4. ICT in education.	1	0	0	6	3	0	0	3
5.	Тема 5. Тема 5. The history of ICT.	1	0	0	6	3	0	0	3
6.	Тема 6. Тема 6. The Internet.	1	0	0	6	3	0	0	3
7.	Тема 7. Тема 7. Software development.	1	0	0	6	3	0	0	3
8.	Тема 8. Тема 8. Efficiency in computer systems.	1	0	0	6	3	0	0	3
9.	Тема 9. Тема 9. Human-computer interaction (HCI).	1	0	0	6	3	0	0	3
10.	Тема 10. Тема 10. Virtual and Augmented Reality Technologies.	1	0	0	6	3	0	0	3
11.	Тема 11. Тема 11. Computing and ethics.	1	0	0	6	3	0	0	3
12.	Тема 12. Тема 12. ICT in the future.	1	0	0	6	3	0	0	3
13.	Тема 13. Тема 13. The history of Computers.	2	0	0	6	3	0	0	3
14.	Тема 14. Тема 14. Open source technologies.	2	0	0	6	3	0	0	3
15.	Тема 15. Тема 15. Computer Simulation.	2	0	0	6	3	0	0	3
16.	Тема 16. Тема 16. Robotics.	2	0	0	6	3	0	0	3
17.	Тема 17. Тема 17. Programming expertise.	2	0	0	6	3	0	0	3
18.	Тема 18. Тема 18. Game Engine.	2	0	0	6	3	0	0	3

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
19.	Тема 19. Тема 19. Evolutionary Database Design.	2	0	0	6	3	0	0	3
20.	Тема 20. Тема 20. Software Development Process.	2	0	0	6	3	0	0	3
21.	Тема 21. Тема 21. Software Engineering.	2	0	0	6	3	0	0	3
22.	Тема 22. Тема 22. Robots and Artificial Intelligence.	2	0	0	6	3	0	0	3
23.	Тема 23. Тема 23. Machine Translation.	2	0	0	6	3	0	0	3
24.	Тема 24. Тема 24. Web Engineering.	2	0	0	6	3	0	0	3
	Итого		0	0	144	72	0	0	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема 1. Defining ICT.

Тема 1. Определение ИКТ

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - это комплекс технологий, методов и инструментов, предназначенных для сбора, обработки, хранения, передачи и представления информации. Включает аппаратное обеспечение (компьютеры, серверы, сети), программное обеспечение (приложения, операционные системы), телекоммуникации (интернет, мобильная связь) и цифровые сервисы (облачные платформы, IoT). ИКТ служат основой цифровизации общества, обеспечивая эффективное управление данными, автоматизацию процессов и глобальную коммуникацию. Их роль охватывает все сферы: от бизнеса и образования до здравоохранения и государственного управления. Ключевые вызовы - цифровое неравенство, кибербезопасность и адаптация к быстро меняющимся технологиям.

Тема 2. Тема 2. ICT in the workplace.

Тема 2. ИКТ на рабочем месте

ИКТ трансформируют рабочие процессы через автоматизацию рутинных задач, улучшение коммуникации и доступ к данным. Корпоративные системы (ERP, CRM) оптимизируют управление ресурсами, облачные сервисы (Google Workspace, Microsoft 365) обеспечивают совместную работу, а инструменты видеоконференций (Zoom, Teams) поддерживают удаленный формат. Искусственный интеллект анализирует Big Data для прогнозирования, а IoT интегрирует устройства в единую сеть. Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 3. Тема 3. Introduction to ICT systems.

Тема 3. Введение в системы ИКТ

Системы ИКТ - это взаимосвязанные компоненты, обеспечивающие обработку информации. Включают:

Аппаратное обеспечение (серверы, ПК, маршрутизаторы).

Программное обеспечение (ОС, прикладные программы).

Сети (LAN, WAN, протоколы TCP/IP).

Базы данных (SQL, NoSQL).

Примеры: банковские системы обработки транзакций, медицинские информационные системы. Важна интеграция компонентов для минимизации сбоев. Современные системы используют виртуализацию и микросервисную архитектуру. Проблемы: совместимость устаревших систем, масштабируемость, энергопотребление.

Тема 4. Тема 4. ICT in education.

Тема 4. ИКТ в образовании

Цифровые технологии революционизируют обучение:

Электронные платформы (Moodle, Coursera) обеспечивают доступ к знаниям глобально.

Интерактивные инструменты (виртуальные лаборатории, AR-учебники) повышают вовлеченность.

Адаптивное обучение на базе ИИ персонализирует программы.

Преимущества: снижение затрат, гибкость, инклюзивность. Риски: цифровой разрыв, снижение социализации, зависимость от технологий. Будущее: иммерсивное обучение через VR, геймификация и блокчейн для верификации сертификатов.

Тема 5. Тема 5. The history of ICT.

Тема 5. История ИКТ

От первых механических калькуляторов (XIX век) до квантовых компьютеров:

1940-е: ЭНИАК - первый электронный компьютер.

1960-е: Развитие мейнфреймов и языков программирования.

1980-е: Персональные компьютеры (IBM, Apple).

1990-е: Интернет (WWW, браузеры).

2000-е: Мобильные технологии, облачные вычисления.

Ключевые личности: Тьюринг, Бернерс-Ли, Джобс. Этапы показывают экспоненциальный рост мощности и миниатюризацию устройств.

Тема 6. Тема 6. The Internet.

Тема 6. Интернет

Глобальная сеть, объединяющая миллиарды устройств через протоколы (HTTP, IP). Основные компоненты:

Инфраструктура (оптоволокно, спутники).

Сервисы (соцсети, электронная коммерция).

Технологии (Blockchain, 5G).

Проблемы: киберпреступность, цензура, цифровая зависимость. Будущее: Web 3.0 (семантический веб), метавселенные, интернет вещей (Smart Cities).

Тема 7. Тема 7. Software development.

Тема 7. Разработка ПО

Процесс создания программ включает этапы:

Анализ требований.

Проектирование архитектуры.

Кодирование (языки Python, Java).

Тестирование (unit, интеграционное).

Внедрение и поддержка.

Методологии: Agile (гибкость), DevOps (CI/CD). Инструменты: Git, Docker. Тренды: low-code, AI-ассистенты (GitHub Copilot).

Тема 8. Тема 8. Efficiency in computer systems.

Тема 8. Эффективность компьютерных систем

Критерии: скорость обработки, энергоэффективность, надежность. Методы оптимизации:

Аппаратные: многоядерные процессоры, SSD.

Программные: кэширование, параллельные вычисления.

Сетевые: балансировка нагрузки, CDN.

Важны метрики (TPS, latency) и мониторинг (Prometheus). Проблемы: перегрев, bottleneck-эффекты.

Тема 9. Тема 9. Human-computer interaction (HCI).

Тема 9. Взаимодействие человек-компьютер (HCI)

Наука о проектировании интуитивных интерфейсов. Принципы:

Юзабилити (простота, обратная связь).

Доступность (для людей с ограничениями).

Технологии: голосовые ассистенты (Siri), жестовое управление (Kinect). Тренды: нейроинтерфейсы, эмоциональный ИИ. Вызовы: предотвращение когнитивной перегрузки.

Тема 10. Тема 10. Virtual and Augmented Reality Technologies.

Тема 10. VR и AR

VR (Oculus Rift) создает полностью иммерсивную среду.

AR (Microsoft HoloLens) накладывает цифровые объекты на реальность.

Применение: обучение (виртуальные тренажеры), медицина (хирургические симуляторы), ритейл (примерка одежды).
Перспективы: улучшение графики, тактильная обратная связь, интеграция с ИИ.

Тема 11. Computing and ethics.

Тема 11. Компьютинг и этика

Этические дилеммы:

Конфиденциальность (сбор данных без согласия).

Биас в ИИ (дискриминация алгоритмов).

Автоматизация (потеря рабочих мест).

Регулирование: GDPR, этические кодексы разработчиков. Важен баланс между инновациями и правами человека. Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 12. ICT in the future.

Тема 12. ИКТ в будущем

Прогнозы:

Квантовые компьютеры решат сложные задачи (моделирование молекул).

ИИ общего назначения (AGI) изменит экономику.

Нейроинтерфейсы (Neuralink) объединят мозг с машинами.

Риски: кибервойны, этические коллизии, цифровая зависимость. Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 13. The history of Computers.

Тема 13. История компьютеров

Эволюция от абака до суперкомпьютеров:

Механические устройства (разностная машина Бэббиджа).

Электронные лампы (ENIAC, 1945).

Транзисторы и микропроцессоры (Intel 4004, 1971).

Современность: кремниевые чипы, AI-чипы (TPU).

Ключевые компании: IBM, Apple, Google.

Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 14. Open source technologies.

Тема 14. Open source

Философия открытого кода (Линус Торвалдс). Преимущества:

Совместная разработка (GitHub).

Прозрачность и безопасность.

Примеры: ОС Linux, база данных PostgreSQL. Лицензии: GPL, Apache. Влияние на стартапы и корпорации (Red Hat).

Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 15. Computer Simulation.

Тема 15. Компьютерное моделирование

Имитация реальных процессов (климат, аэродинамика). Методы:

Дискретные события (логистика).

Агентное моделирование (социальные системы).

Инструменты: MATLAB, ANSYS. Применение: прогнозирование пандемий, тестирование автономных автомобилей.

Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 16. Robotics.

Тема 16. Робототехника

Виды роботов:

Промышленные (автомобильные заводы).

Сервисные (Roomba, хирургические роботы Da Vinci).

Компоненты: сенсоры (LiDAR), ИИ для распознавания образов. Этические вопросы: автономное оружие, влияние на занятость. Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 17. Тема 17. Programming expertise.

Тема 17. Экспертиза в программировании

Навыки:

Владение несколькими языками (Python, C++).

Понимание алгоритмов (сортировка, графы).

Работа в команде (Git, Code Review).

Практики: TDD, рефакторинг. Важность soft skills (коммуникация, управление временем).

Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 18. Тема 18. Game Engine.

Тема 18. Игровые движки

Платформы для создания игр (Unity, Unreal Engine). Функции:

Рендеринг графики (шейдеры, Ray Tracing).

Физика (движение, столкновения).

ИИ NPC (поведенческие деревья).

Использование в кино (VFX), архитектурной визуализации. Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 19. Тема 19. Evolutionary Database Design.

Тема 19. Эволюционный дизайн БД

Гибкий подход к проектированию баз данных, адаптирующийся под изменения требований. Методы:

Миграции схемы (инструменты Flyway).

Рефакторинг БД без downtime.

Совместимость с Agile: постепенное улучшение вместо Big Design Up Front. Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 20. Тема 20. Software Development Process.

Тема 20. Процесс разработки ПО

Этапы:

Сбор требований.

Дизайн архитектуры.

Реализация.

Тестирование (Selenium).

Деплоймент (Kubernetes).

Модели: Waterfall (последовательная), Scrum (итеративная). Инструменты: Jira, Jenkins. Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Тема 21. Тема 21. Software Engineering.

Тема 21. Инженерия ПО

Дисциплина, фокусирующаяся на системном подходе к созданию надежного ПО. Принципы:

Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Модульность.

Документирование.

Управление качеством (тестирование, код-ревью).

Стандарты: ISO 12207, CMMI. Роль инженера: баланс между техническими и бизнес-требованиями.

Тема 22. Тема 22. Robots and Artificial Intelligence.

Тема 22. Роботы и ИИ

Синтез робототехники и ИИ:

Автономные роботы (беспилотные автомобили).

Машинное зрение (распознавание объектов). Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Обучение с подкреплением (оптимизация действий).

Этика: ответственность за решения ИИ, прозрачность алгоритмов.

Тема 23. Тема 23. Machine Translation.

Тема 23. Машинный перевод

Технологии:

Статистический подход (Google Translate, 2000-е).

Нейронные сети (Transformer, BERT). Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Применение: локализация контента, реальный перевод в чатах. Ограничения: контекст, идиомы, низкокачественные входные данные.

Тема 24. Тема 24. Web Engineering.

Тема 24. Веб-инженерия

Разработка масштабируемых и безопасных веб-приложений. Этапы:

Frontend (React, Vue.js).

Backend (Node.js, Django). Однако внедрение ИКТ требует обучения сотрудников, защиты данных и баланса между цифровизацией и человеческим фактором. Тренды: гибридная работа, low-code платформы и цифровые двойники компаний.

Базы данных (MongoDB, PostgreSQL).

Практики: Responsive Design, RESTful API, защита от XSS/SQL-инъекций. Тренды: Jamstack, Serverless Architecture.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

GitHub - [GitHub.org](https://github.com)

yandex - yandex.ru

Yandex practicum - practicum.yandex.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Интерактивные дискуссии на IT-темы (кибербезопасность, разработка ПО, искусственный интеллект). Рольевые игры: проведение митапов, собеседований, переговоров с заказчиками. Анализ кейсов: разбор документации (API, технические спецификации), написание bug-репортов. Основные активности: Презентации проектов: защита стартап-идей на английском языке (структура: problem → solution → demo). Технический перевод: локализация терминов (напр., "agile methodology" → "гибкая методология"). Аудирование: просмотр TED-лекций IT-экспертов (например, Andrew Ng об ИИ) с последующим обсуждением.
самостоятельная работа	Еженедельные задания: Чтение: статьи из журналов IEEE Spectrum, TechCrunch с аннотацией на английском. Письмо: составление технических инструкций (например, "How to deploy a Docker container"). Лексика: изучение 20 профессиональных терминов в неделю (напр., "debugging", "back-end", "scalability"). Долгосрочные проекты: Ведение IT-блога: публикация постов на Medium/Hashnode о трендах в IT (минимум 500 слов). Создание портфолио: описание личных проектов на английском (GitHub + LinkedIn). Ресурсы для самоподготовки: Курсы: English for IT Professionals на Coursera. Подкасты: Syntax.fm (веб-разработка), Darknet Diaries (кибербезопасность).

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Устная часть: Презентация IT-проекта (5-7 минут). Ответы на вопросы по теме (напр., "Explain the difference between HTTP and HTTPS"). Письменная часть: Тест на знание терминологии (20 вопросов). Написание email клиенту с решением технической проблемы. Критерии оценки: Устная речь: четкость, использование профессиональной лексики, логичность. Письмо: грамматика, структура текста, соответствие задаче. Активность: учет результатов практических заданий и самостоятельной работы. Советы для успешной сдачи: Составьте чек-лист тем (программирование, сети, данные, ИИ).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.04.04 "Программная инженерия" и магистерской программе "Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) (Artificial Intelligence in Digital Product Development (with the use of e-learning and distance education technologies))".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
B1.O.01 Профессиональный иностранный язык (английский)

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) (Artificial Intelligence in Digital Product Development (with the use of e-learning and distance education technologies))

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: английский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

- 1.Ивашенко, И. А. Английский для IT-инженеров: учебник / И. А. Ивашенко. - 2-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2019. - 83 с. - ISBN 978-5-9765-2159-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066087> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
- 2.English for Masters of Computing: учебное пособие для студентов-магистров ИВМиИТ-ВМК, / Казанский (Приволжский) федеральный университет, кафедра английского языка для естественнонаучных специальностей; [сост.: к.филол.н., доц. Д. Ф. Хакимзянова, к.филол.н. Ф. Б. Ситдикова, Р. Н. Сабирова; науч. ред. к.пед.н., доц. И. Г. Кондратьева]. - Казань: [Казанский университет], 2013. - 125 с. - Текст: электронный. - URL: http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/109454/_ENGLISH_or_MASTERS_of_COMPUTING__PDF_.pdf?sequence=1 (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: открытый.
3. Маньковская, З. В. Английский язык для технических вузов: учебное пособие / З.В. Маньковская. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 270 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1033835. - ISBN 978-5-16-015452-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843178> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Беседина, Н. А. Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс. English for Network Students. Professional Course: учебное пособие для вузов / Н. А. Беседина, В. Ю. Белоусов. - 8-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 348 с. - ISBN 978-5-507-47788-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/419093> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2.Маньковская, З. В. Английский язык в ситуациях повседневного делового общения: учебное пособие / З.В. Маньковская. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 223. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005065-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914776> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
- 3.Торбан, И. Е. Pocket English Grammar (Карманная грамматика английского языка): справочное пособие / И.Е. Торбан. - Москва: ИНФРА-М, 2024. - 97 с. - (Справочники ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-018838-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891780> (дата обращения: 10.12.2024). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
B1.O.01 Профессиональный иностранный язык (английский)

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) (Artificial Intelligence in Digital Product Development (with the use of e-learning and distance education technologies))

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: английский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.