

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:17:29

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Современные инструментальные средства разработки ПО для искусственного интеллекта

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Искусственный интеллект и машинное обучение

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1

аудиторные занятия

34

курсовая работа 1

самостоятельная работа

74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	9	17	9	17
Практические	25	51	25	51
Итого ауд.	34	68	34	68
Контактная работа	34	68	34	68
Сам. работа	74	121	74	121
Итого	108	189	108	189

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель учебной дисциплины «Современные инструментальные средства разработки» подготовить учащихся к решению задач, возникающих в процессе создания программного обеспечения, освоение лучших методик и средств разработки, что повысит конкурентоспособность учащихся на рынке труда и поможет определить специализацию будущей профессиональной деятельности.
1.2	Основная задача освоения учебной дисциплины «Современные инструментальные средства разработки» заключается в достижении учащимся такого стойкого уровня овладения необходимыми общекультурными и профессиональными компетенциями, который:
1.3	<input type="checkbox"/> позволяет быстрее овладеть основными навыками работы в команде и овладеть основными инструментами разработки ПО;
1.4	<input type="checkbox"/> позволяет правильно ориентироваться в задачах, методах и инструментальных средствах командной разработки;
1.5	<input type="checkbox"/> позволяет анализировать, выбирать и применять новые технологии разработки;
1.6	<input type="checkbox"/> обеспечивает учащегося современным и сбалансированным теоретико-практическим профессиональным багажом.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Алгоритмизация и программирование	
2.2.2	Инженерия машинного обучения	
2.2.3	Искусственный интеллект в задачах обработки естественного языка	
2.2.4	Искусственный интеллект в задачах распознавания образов	
2.2.5	Методология DevOps в машинном обучении	
2.2.6	Научно-исследовательская практика	
2.2.7	Педагогическая практика	
2.2.8	Производственная практика	
2.2.9	Современные интеллектуальные сетевые сервисы	
2.2.10	Блокчейн - технологии	
2.2.11	Интеллектуальные мультиагентные системы	
2.2.12	Искусственный интеллект в компьютерных играх	
2.2.13	Искусственный интеллект в медицине	
2.2.14	Искусственный интеллект в финансовых технологиях	
2.2.15	Научно-исследовательская работа	
2.2.16	Правовые аспекты использования искусственного интеллекта	
2.2.17	Современные устройства центров обработки больших данных	
2.2.18	Экспертные и рекомендательные, информационно-аналитические системы	
2.2.19	Методы искусственного интеллекта в робототехнических системах	
2.2.20	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.21	Преддипломная практика	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1-31 Основные принципы, методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов Основные финансовые показатели деятельности бизнес-систем Показатели и оценки качества процессных моделей и вырабатываемых с их помощью решений Различие и условия применения основных показателей производительности и эффективности в при анализе бизнес-систем
<b>ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4-31 Основные принципы, методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов Особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС и современные ИКТ в процессном управлении

Показатели и оценки качества процессных моделей и вырабатываемых с их помощью решений Различие и условия применения основных показателей производительности и эффективности в при анализе бизнес-систем
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-5-31 Архитектуру информационных систем предприятий и организаций. Содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования. Современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов. Инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов
<b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 Виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения. Содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации. Современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>
<b>Знать:</b>
УК-1-31 Основные принципы и механизмы, взаимосвязи моделирования бизнес-процессов с методами бизнес-анализа и программными средствами BPM Основные характеристики и базовые возможности современных технологий и средств моделирования бизнес-процессов (ARIS, BPMN, UML, idex) Методологии, технологии, назначение различных подходов аудита и совершенствования бизнес-процессов (реинжиниринг, бенчмаркинг, FAST, редизайн) и информационных систем различных классов Основные финансовые показатели деятельности бизнес-систем Различие и условия применения основных показателей производительности и эффективности в при анализе бизнес-систем
<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-31 Основные принципы и механизмы, взаимосвязи моделирования бизнес-процессов с методами бизнес-анализа и программными средствами BPM Основы моделирования управленческих решений и многокритериальные методы принятия решений Методологии, технологии, назначение различных подходов аудита и совершенствования бизнес-процессов (реинжиниринг, бенчмаркинг, FAST, редизайн) и информационных систем различных классов
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Знать:</b>
УК-2-31 Различие и условия применения основных показателей производительности и эффективности в при анализе бизнес-систем Системы управления качеством Инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов Особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС и современные ИКТ в процессном управлении
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-5-У1 Содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации. Современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов.
<b>ПК-1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 Применять основные принципы, методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов в задачах бизнес-анализа Использовать инструментальный мониторинга исполнения решений Проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов Определять значения показателей и оценок качества процессных бизнес-моделей и вырабатываемых с их помощью

<p>решений задач Использовать условия применения основных показателей производительности и эффективности при анализе бизнес-систем Выбирать необходимые оценки качества бизнес-моделей и решений задач бизнес-анализа в зависимости от существующих условий</p>
<p><b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b></p>
<p><b>Уметь:</b></p>
<p>ОПК-2-У1 Выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения Применять понятийно - категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности для содержательной формулировки задач бизнес-анализа Использовать понятийно - категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности при разработке бизнес-моделей</p>
<p><b>ПК-1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</b></p>
<p><b>Владеть:</b></p>
<p>ПК-1-В1 производственно-технологическая деятельность: использование методологии gitflow в проектной деятельности; использование методов и практик командной разработки программного обеспечения: TDD, экстремального программирования; использование объектно-ориентированных языков программирования при создании клиент-серверных приложений; использование реляционных и NoSQL баз данных для хранения и поиска данных; использование технологии автоматического и ручного тестирования ПО; использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов информационных систем объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов.</p>
<p><b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b></p>
<p><b>Владеть:</b></p>
<p>ОПК-2-В1 организационно-управленческая деятельность: организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий; организация информационных систем в прикладной области; управление информационными системами и сервисами; управление персоналом ИС; принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях; организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций; выявление потребностей, формализация функциональных и нефункциональных требований к программному обеспечению; презентация результатов проектной деятельности; организация и проведение переговоров с представителями заказчика; организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС</p>
<p>ОПК-2-В2 научно-исследовательская деятельность: исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов НИР с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами и проектами по разработке программного ПО; исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга; анализ и разработка методик управления информационными сервисами; анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации; исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций.</p>
<p><b>ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b></p>
<p><b>Владеть:</b></p>
<p>ОПК-5-В1 анализ и обобщение результатов НИР с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами и проектами по разработке программного ПО;</p>