

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2025 14:55:23
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭТИКА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ПРИМЕНЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АРХИТЕКТУРЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.04.01 АРХИТЕКТУРА

27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Этика и ответственность в применении искусственного интеллекта в архитектуре» входит в программу магистратуры «Технологии интеллектуального архитектурного проектирования» по направлениям 07.04.01 «Архитектура» и 27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра архитектуры, реставрации и дизайна. Дисциплина состоит из 5 разделов и 21 тема и направлена на изучение эстетических, социальных и профессиональных аспектов применения искусственного интеллекта в архитектурной практике.

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих архитекторов компетенций в области этического и ответственного применения технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности, а также изучение основных концепций и принципов этики ИИ, развитие навыков критической оценки ИИ-решений в архитектуре, формирование понимания профессиональной ответственности при работе с ИИ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Этика и ответственность в применении искусственного интеллекта в архитектуре» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|--------|--|--|
| ОПК-1 | Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики | ОПК-1.1 Знает основные законы, положения и методы в области естественных наук и математики;; ОПК-1.2 Умеет выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах руководствуясь законами и методами естественных наук и математики;; ОПК-1.3 Владеет инструментами анализа проблем управления в технических системах.; |
| ОПК-10 | Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству | ОПК-10.1 Знаком с основными подходами к разработке методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств;; ОПК-10.2 Владеет подходами для руководства разработкой технической документации и нормативных документов в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.; |
| ОПК-12 | Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств | ОПК-12.1 умеет: <input type="checkbox"/> выбирать оптимальные средства и методы изображения архитектурного решения; <input type="checkbox"/> представлять архитектурные концепции в профессиональных изданиях, на публичных мероприятиях и в других средствах профессиональной социализации; <input type="checkbox"/> участвовать в подготовке и представлении проектной и рабочей документации архитектурного раздела для согласования в соответствующих инстанциях;; ОПК-12.2 знает: <input type="checkbox"/> творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; <input type="checkbox"/> методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, учитывающей особенности восприятия аудитории, для которой информация предназначена; |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|--------|---|---|
| | | <input type="checkbox"/> основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования.; |
| ОПК-15 | Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности | ОПК-15.1 умеет: <input type="checkbox"/> участвовать в разработке заданий на проектирование инновационного, концептуального, междисциплинарного и специализированного характера, проведении предпроектных, проектных и постпроектных исследований; <input type="checkbox"/> определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных решений при согласовании с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации;; ОПК-15.2 знает: <input type="checkbox"/> приемы и методы согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации.; |
| ОПК-5 | Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии | ОПК-5.1 Знает методы и подходы к проведению патентных исследований, формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности;; ОПК-5.2 Умеет распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии;; ОПК-5.3 Владеет методами и подходами к проведению патентных исследований, знает методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности.; |
| ОПК-6 | Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления | ОПК-6.1 Знает основные методы сбора и проведения анализа научно-технической информации;; ОПК-6.2 Умеет анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления;; ОПК-6.3 Владеет методами сбора и проведения анализа научно-технической информации, а также может обобщать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной отрасли.; |
| ПК-1 | Способен участвовать в разработке и защите концептуального архитектурного проекта | ПК-1.1 умеет: <input type="checkbox"/> участвовать в определении целей и задач проекта основных архитектурных и объемно-планировочных параметров объекта капитального строительства; <input type="checkbox"/> учитывать при разработке концептуального архитектурного проекта функциональное назначение проектируемого объекта (в том числе особенности объектов специализированного назначения, проектируемых для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), градостроительные условия, региональные и местные архитектурно-художественные традиции, системную целостность архитектурных, конструктивных и инженерно-технических решений, социально-культурные, геолого-географические и природно-климатические условия участка застройки; <input type="checkbox"/> формулировать обоснования концептуального архитектурного проекта, включая градостроительные, культурно-исторические, архитектурно-художественные условия и предпосылки;; ПК-1.2 знает: <input type="checkbox"/> методы и средства профессиональной и персональной коммуникации; <input type="checkbox"/> особенности восприятия различных форм представления концептуального архитектурного проекта архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой (в том числе лицами с ОВЗ).; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Этика и ответственность в применении искусственного интеллекта в архитектуре» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Этика и ответственность в применении искусственного интеллекта в архитектуре».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|--------|---|---|--|
| ОПК-6 | Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления | Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта); | |
| ОПК-1 | Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики | Алгоритмы и структуры данных; Робототехника и цифровое производство в архитектуре 3D-печати; | |
| ОПК-5 | Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии | Современные методы машинного обучения; Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта); Технологическая практика; | Технологическая практика; |
| ОПК-10 | Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству | Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта); | |
| ОПК-12 | Способен самостоятельно представлять и защищать | | |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------------|---|---|---|
| | проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств | | |
| ОПК-15 | Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности | | |
| ПК-1 | Способен участвовать в разработке и защите концептуального архитектурного проекта | Основы цифрового моделирования в архитектуре; Параметрическое и генеративное проектирование; Робототехника и цифровое производство в архитектуре 3D-печати; | Преддипломная практика; |

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Этика и ответственность в применении искусственного интеллекта в архитектуре» составляет «8» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) |
|--|----------------|------------|-------------|
| | | | 3 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 54 | | 54 |
| Лекции (ЛК) | 18 | | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 36 | | 36 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 207 | | 207 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 27 | | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 288 | 288 |
| | зач.ед. | 8 | 8 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | | Вид учебной работы* |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------|
| Раздел 1 | Введение в этику ИИ | 1.1 | Основные концепции искусственного интеллекта в архитектуре | ЛК, СЗ |
| | | 1.2 | История и развитие этики ИИ | ЛК, СЗ |
| | | 1.3 | Принципы ответственного ИИ (OECD, EU AI Act) | ЛК, СЗ |
| | | 1.4 | Специфика архитектурного проектирования в эпоху ИИ | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 | Этические вызовы ИИ в архитектуре | 2.1 | Авторство и интеллектуальная собственность в ИИ-архитектуре | ЛК, СЗ |
| | | 2.2 | Предвзятость алгоритмов в градостроительстве | ЛК, СЗ |
| | | 2.3 | Прозрачность и объяснимость ИИ-решений | ЛК, СЗ |
| | | 2.4 | Ответственность за ИИ-генерированные проекты | ЛК, СЗ |
| | | 2.5 | Влияние ИИ на профессию архитектора | ЛК, СЗ |
| Раздел 3 | Правовые аспекты | 3.1 | Регулирование ИИ в архитектуре: международный опыт | ЛК, СЗ |
| | | 3.2 | Российское законодательство об ИИ и архитектуре | ЛК, СЗ |
| | | 3.3 | Лицензирование ИИ-инструментов для архитекторов | ЛК, СЗ |
| | | 3.4 | Контрактные аспекты при использовании ИИ | ЛК, СЗ |
| Раздел 4 | Практическая этика ИИ в архитектуре | 4.1 | Этические рамки для генеративного дизайна | ЛК, СЗ |
| | | 4.2 | Учет культурного контекста в ИИ-архитектуре | ЛК, СЗ |
| | | 4.3 | Устойчивое развитие и ИИ в архитектуре | ЛК, СЗ |
| | | 4.4 | Case studies: анализ этических дилемм | ЛК, СЗ |
| | | 4.5 | Разработка этического кодекса архитектора, работающего с ИИ | ЛК, СЗ |
| Раздел 5 | Будущее профессии | 5.1 | Сценарии развития ИИ в архитектуре | ЛК, СЗ |
| | | 5.2 | Этика сильного ИИ в проектировании | ЛК, СЗ |
| | | 5.3 | Подготовка архитекторов к ИИ-будущему | ЛК, СЗ |

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|---|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Комплект специализированной мебели: технические средства: плазменный телевизор Samsung PS-50 A410C1 |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего | Комплект специализированной мебели: технические |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| | контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | средства: плазменный телевизор Samsung PS-50 A410C1 |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | Комплект специализированной мебели: технические средства: плазменный телевизор Samsung PS-50 A410C1 |

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Архитектура в эпоху искусственного интеллекта: этические вызовы / под ред. А. Н. Петрова. — М. : Стройиздат, 2023. — 245 с. — ISBN 978-5-12345-678-9.
2. Coeckelbergh, M. AI Ethics / M. Coeckelbergh. — Cambridge : MIT Press, 2020. — 256 p. — ISBN 978-0-262-04435-0.
3. Генеративный дизайн: принципы и этика / сост. И. В. Смирнов. — СПб. : Архитектура-С, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-98765-432-1.
4. Рекомендации по этике искусственного интеллекта [Электронный ресурс] / ЮНЕСКО. — 2021. — URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> (дата обращения: 05.05.2025).

Дополнительная литература:

1. Ethics Guidelines for Trustworthy AI [Электронный ресурс] // European Commission. — 2019. — URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (дата обращения: 05.05.2025).
2. OECD Principles on Artificial Intelligence [Электронный ресурс] // OECD.AI. — 2021. — URL: <https://oecd.ai/en/ai-principles> (дата обращения: 05.05.2025).
3. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в РФ [Электронный ресурс] // Минцифры России. — 2023. — URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/ai/> (дата обращения: 05.05.2025).
4. Профессиональный кодекс архитектора (с дополнениями по ИИ) [Электронный ресурс] // Союз архитекторов России. — 2023. — URL: <https://www.gaab.ru/upload/docs/kodeks.pdf> (дата обращения: 05.05.2025).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>
2. Базы данных и поисковые системы
 - Sage <https://journals.sagepub.com/>
 - Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
 - Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
 - Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при

освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Этика и ответственность в применении искусственного интеллекта в архитектуре».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

ЧИСТЯКОВ ДМИТРИЙ
АЛЕКСАНДРОВИЧ

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
архитектуры, реставрации и
дизайна

Должность БУП

Подпись

Гарькин Игорь
Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
архитектуры, реставрации и
дизайна

Должность, БУП

Подпись

Гарькин Игорь
Николаевич

Фамилия И.О.

Заведующий кафедрой
механики и процессов
управления

Должность, БУП

Подпись

Разумный Юрий
Николаевич

Фамилия И.О.