ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«07» марта 2024 г.
Протокол №1

Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Технонаука в современном мире Умные города, умные университеты и умные горожане»

Направление подготовки: *02.03.01 Математика и компьютерные науки*

Направленность (профиль) подготовки: *Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика»*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Срок освоения программы: *4 года*

Год набора: *2024*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0215B0C000D1B3FEB44A37EE631E0C27D4
Владелец: Ивашкевич Евгений Васильевич
Действителен: с 13.01.2026 до 13.04.2027

Электронный документ

Москва
2024

Содержание

1. **Краткая характеристика дисциплины (модуля)** 3
2. **Перечень планируемых результатов обучения** 5
3. **Тематический план** 7
4. **Содержание дисциплины (модуля)** 8
5. **Учебно-методическое обеспечение** 9
6. **Материально-техническое обеспечение** 9
7. **Методические и оценочные материалы** 11

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технонаука в современном мире Умные города, умные университеты и умные горожане» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 807 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Технонаука в современном мире Умные города, умные университеты и умные горожане» предоставляет фундаментальные инструменты для анализа концепций «умных» экосистем и роли технонауки в современном обществе. Курс охватывает ключевые теоретические и практические аспекты развития умных городов и университетов: от технологической основы (ИИ, IoT, большие данные) до критического осмысления вопросов приватности, управления и гражданского участия. Без глубоких представлений о дискурсах умных городов, методах рефлексивного анализа и принципах партисипативного проектирования невозможно корректно оценивать социальные последствия внедрения технологий, разрабатывать устойчивые решения или эффективно взаимодействовать в международной профессиональной среде.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика» и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) доступна для изучения на 3 или 4 курсе в 6, 7, 8 семестрах на выбор.

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование у студентов целостного представления о концепциях умных городов, университетов и граждан, а также научить их применять критический и рефлексивный подход для анализа технонаучных дискурсов, оценки социальных последствий цифровизации и разработки проектов в сфере умных экосистем.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

— изучить ключевые понятия и англоязычные дискурсы вокруг «умных» городов, университетов и граждан, различные модели умных экосистем и их технологическую основу (ИИ, IoT, большие данные);

— научиться обсуждать влияние цифровых технологий на инфраструктуру, управление и повседневную жизнь (в том числе на английском языке), оценивать социальные последствия (приватность, гражданственность, неравенство);

— уметь применять методы дискурс-анализа, рефлексивного анализа и партисипативного проектирования для разработки студенческих проектов и формирования критического подхода к практикам умных городов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

— ключевые понятия, англоязычные дискурсы вокруг «умных» городов, университетов и граждан в англосаксонской традиции;

— роль граждан и студентов как активных участников, а не пассивных потребителей технологий;

— различные модели умных городов и университетов;

— технологическую основу умных экосистем (ИИ, IoT, большие данные);

уметь:

— обсуждать на английском языке, как цифровые технологии меняют инфраструктуру, управление и повседневную жизнь;

— оценить социальные последствия внедрения технологий (приватность, гражданственность, городское расслоение);

— выработать критический и рефлексивный подход к дискурсам и практикам умных городов и университетов;

— анализировать глобальные кейсы и устойчивое развитие в контексте умных городов;

владеть:

— методами дискурс-анализа и рефлексивного анализа;

— навыками оценки цифровой доступности;

— инструментами партисипативного проектирования;

— навыками аргументированной дискуссии и подготовки аналитических отчетов;

— навыками критического потребления англоязычной медиа-информации по тематике курса.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.	Знает методы поиска и анализа информации в области разработки, основные принципы критической оценки источников информации и их релевантности.
		УК-1.2.	Умеет критически оценивать источники информации и синтезировать данные из различных источников для решения задач, применять системный подход к анализу и решению комплексных проблем
		УК-1.3.	Имеет практический опыт работы с современными инструментами и технологиями для обработки информации, формулировании и структурировании задач на основе полученной информации
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.	Знает действующие правовые нормы, регулирующие деятельность в области решения задач, основные методы и подходы к определению круга задач
		УК-2.2.	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения
		УК-2.3.	Имеет практический опыт применения знаний о правовых нормах и ресурсах в реальных ситуациях, разработки и реализации решений в соответствии с установленными ограничениями
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1.	Знает основные концепции межкультурного разнообразия и его значение в обществе; социально-исторические, этические и философские аспекты межкультурных взаимодействий
		УК-5.2.	Умеет анализировать и интерпретировать культурные различия в различных контекстах; оценивать влияние межкультурного разнообразия на социальные процессы

		УК-5.3.	Имеет практический опыт применения знаний о межкультурном разнообразии в реальных ситуациях

3. Тематический план

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары			
1	Основы: концептуализация умного города, университета и гражданина		20		40	Домашнее задание Аудиторная работа Мини-проект
2	Критический взгляд: данные, управление и участие		20		40	Домашнее задание Аудиторная работа Доклад
3	Будущее и применение: кейсы, студенческие проекты и синтез		20		46	Аудиторная работа
	Зачет с оценкой			4		Проект
	Итого:		***60***	***4***	***126***	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		***190***				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		***5***				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1.	Основы: концептуализация умного города, университета и гражданина	Введение: что делает город (или университет) «умным»? Введение: что делает город (или университет) «умным»? Углубление в тему Умный город: история, концепции, дискурсы. Умный город: история, концепции, дискурсы. Углубление в тему Умный университет: кампус как экосистема. Умный университет: кампус как экосистема. Углубление в тему Умные граждане: кто они? Умные граждане: кто они? Углубление в тему Технологическая основа: ИИ, IoT, большие данные. Технологическая основа: ИИ, IoT, большие данные. Углубление в тему
2.	Критический взгляд: данные, управление и участие	Данные и приватность. Данные и приватность. Углубление в тему Цифровая среда и городское расслоение. Цифровая среда и городское расслоение. Углубление в тему Умное управление и участие граждан. Умное управление и участие граждан. Углубление в тему Умный университет: критический взгляд. Умный университет: критический взгляд. Углубление в тему Устойчивое развитие и умный город / университет. Устойчивое развитие и умный город / университет. Углубление в тему Глобальные кейсы: умные города мира. Глобальные кейсы: умные города мира. Углубление в тему
3.	Будущее и применение: кейсы, студенческие проекты и синтез	Разработка студенческих проектов. Просмотр и обсуждение литературы. Итоговый обзор.

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. "Умные города" как центры внедрения инновационных технологий : учебник для вузов / ответственные редакторы С. А. Зуденкова, О. В. Панина, И. А. Рождественская. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20630-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589954.

2. Конягина, М. Н. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21494-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588302.

Дополнительная литература:

1. Эффективность цифрового образования. Материалы Юрайт. Академии. Вып. 8 / составитель Д. М. Антипина, А. И. Каленкова, А. А. Сафонов ; под общей редакцией Н. В. Рыбкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 159 с. — (Юрайт.Академия). — ISBN 978-5-534-17995-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589404.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья,

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование"	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модуле), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное

Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Технонаука в современном мире Умные города, умные университеты и умные горожане» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как семинары, аудиторная работа, домашние задания, доклад, мини-проект, проект, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Семинар — это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Аудиторная работа – активная работа студента на семинаре, его ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии.

Для успешного участия в семинаре студентам рекомендуется заранее ознакомиться с темой обсуждения, прочитать необходимые материалы и подготовить вопросы. Важно активно слушать и вовлекаться в дискуссию, высказывая свои мнения и аргументируя их. При ответах на вопросы преподавателя стоит быть уверенным, четким и логичным, опираясь на изученный материал. Также полезно поддерживать диалог с однокурсниками, чтобы обогатить обсуждение и расширить свои знания.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал, использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Доклад – это структурированное устное или письменное представление информации по определенной теме, предназначенное для информирования или обсуждения.

Методические рекомендации по подготовке к докладу включают тщательное изучение темы и сбор необходимых материалов, а также создание четкой структуры и практику представления с акцентом на основные моменты и визуальные материалы.

Мини-проект — это краткосрочная практическая работа в малых группах на семинарах, направленная на применение теоретических знаний для решения конкретных задач.

В ходе мини-проекта студенты проводят анализ проблемы, разрабатывают техническое решение и представляют результаты в виде отчета, модели или презентации. Такой формат способствует развитию навыков самостоятельной работы, критического мышления и командного взаимодействия.

Проект – исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту рекомендуется: четко определить цели и задачи проекта; составить план работы, разбив проект на этапы с указанием сроков выполнения каждого из них; использовать разнообразные источники информации и инструменты для исследования темы; регулярно проверять прогресс и вносить коррективы в план, если это необходимо.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модуле) «Технонаука в современном мире Умные города, умные университеты и умные горожане»

Оценивание уровня учебных достижений, обучающихся по дисциплине (модулю), осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме ***зачета с оценкой***, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Зачтено	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину. Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать,
9	Отлично	Зачтено	
8	Отлично	Зачтено	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
			конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
7	Хорошо	Зачтено	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
6	Хорошо	Зачтено	
5	Удовлетворительно	Зачтено	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	Зачтено	
3	Не сдан	Не зачтено	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные
2	Не сдан	Не зачтено	
1	Не сдан	Не зачтено	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
			наводящие вопросы.

Дисциплина (модуль) «Технонаука в современном мире Умные города, умные университеты и умные горожане» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Домашнее задание	20%	13	Форма проверки знаний, при которой студент отвечает на вопросы преподавателя в устной форме, демонстрируя свои знания и понимание темы
Аудиторная работа	15%	28	Активная работа студента на занятии
Доклад	15%	1	Структурированное устное или письменное представление информации по определенной теме
Мини-проект	20%	1	Краткосрочная практическая работа в малых группах на занятиях, направленная на решение конкретных задач
Зачет с оценкой	30%	1	Проект - исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модуле) «Технонаука в современном мире Умные города, умные университеты и умные горожане»: «0,2× среднее за домашние задания + 0,15 × аудиторная работа + 0,15 × доклад + 0,2 × мини-проект + 0,3 × зачет с оценкой».

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модуле)

Примерные домашние задания

Домашнее задание 1.

Основы концептуализации умного города и университета.

Задачи:

1. Дайте определение понятиям «умный город» и «умный университет», опираясь на исторические концепции и дискурсы.
2. Опишите технологическую основу этих концепций (роль ИИ, IoT, больших данных).
3. Раскройте понятие «умный гражданин»: кто они и какова их роль в экосистеме?
4. Используйте ключевые понятия курса (экосистема, кампус, технологическая основа, дискурс).

Объём: 1000–1200 слов.

Домашнее задание 2.

Анализ кейса:_privacy_и городское расслоение.

Задачи:

1. Выберите конкретный кейс умного города или университета (глобальный или локальный).
2. Проанализируйте ситуацию по схеме:

— Данные и приватность: Как собираются и используются данные граждан/студентов?

— Цифровое расслоение: Кто имеет доступ к технологиям, а кто исключён?

— Управление и участие: Реализовано ли участие граждан в принятии решений?

3. Оцените устойчивость проекта (экологический и социальный аспект).

Объём: 1500 слов.

Домашнее задание 3.

Концепт студенческого проекта «Умная среда».

Задачи:

1. Разработайте концепцию проекта для умного кампуса или города (например, система участия, эко-мониторинг, сервис для граждан).
2. Обоснуйте необходимость проекта: какую проблему он решает?
3. Опишите технологический стек (ИИ, IoT, данные) и этические риски.
4. Сформулируйте рекомендации по внедрению и вовлечению пользователей.

Объём: 1000–1200 слов + схема решения.

Примерные вопросы для подготовки к занятию

Семинар 1.

1. Что делает город или университет «умным» согласно основным концепциям?
2. Какова история развития дискурса об умных городах?
3. Как кампус функционирует в качестве экосистемы?
4. Кто такие «умные граждане» и каковы их компетенции?
5. Какова технологическая основа умной среды (ИИ, IoT, большие данные)?

Семинар 2.

1. Какие риски для приватности несёт сбор данных в умном городе?
2. Как цифровая среда влияет на городское расслоение и неравенство?
3. Как реализовать умное управление с участием граждан?
4. В чём заключается критический взгляд на концепцию умного университета?
5. Как соотносятся устойчивое развитие и технологии умного города?

Семинар 3.

1. Какие глобальные кейсы умных городов являются наиболее успешными?
2. Как разрабатывать студенческие проекты в сфере умной среды?
3. Какие тренды определяют будущее умных городов и университетов?
4. Как синтезировать технологические и социальные аспекты в проекте?
5. Какова роль литературы и исследований в формировании концепции проекта?

Примерные темы и критерии оценивания для доклада

1. История концепции «Умный город»: от технократии к гуманизму.
2. Кампус университета как экосистема: инфраструктура, сервисы и сообщества.
3. Портрет «умного гражданина»: потребитель данных или соуправленец?
4. Роль больших данных и ИИ в принятии городских и университетских решений.
5. Интернет вещей (IoT) в городской среде: возможности, эффективность и уязвимости.
6. Проблема цифрового неравенства и доступности в условиях умного города.
7. Приватность vs Безопасность: этические дилеммы сбора персональных данных.
8. Инструменты партиципаторного управления: как вовлечь граждан в развитие среды.
9. Критический анализ концепции «Умный университет»: риски автоматизации.
10. Устойчивое развитие (SDGs) в стратегиях умных городов и кампусов.
11. Сравнительный анализ глобальных кейсов (Сингапур, Барселона, Сонгдо, Москва).
12. Алгоритмическое управление в университетской среде: этика и социальные риски.
13. Цифровые двойники и метавселенные в планировании городов будущего.
14. Социальные и этические последствия внедрения систем биометрической

идентификации в общественных пространствах.

15. Принципы проектирования инклюзивной умной среды для людей с ограниченными возможностями.

Критерии оценивания доклада:

1. Соответствие теме: Содержание доклада полностью раскрывает заявленную тему и соответствует модулям дисциплины.
2. Теоретическая глубина: Demonstrated понимание ключевых концепций, дискурсов и терминологии курса (умный город, экосистема, данные, участие).
3. Критический анализ: Наличие не только описания технологий, но и оценки социальных, этических и политических последствий их внедрения.
4. Эмпирическая база: Использование актуальных примеров, кейсов, статистики или результатов исследований для аргументации позиции.
5. Этическая рефлексия: Учет аспектов приватности, цифрового неравенства, устойчивого развития и прав человека в контексте темы.
6. Структура и оформление: Логичность повествования, качество визуального сопровождения (презентация, схемы, инфографика).
7. Коммуникация: Качество устного выступления, умение аргументированно отвечать на вопросы аудитории и преподавателя.

Примерное описание задания и критерии оценивания к мини-проекту
Экспресс-анализ и проектирование умной среды

Цель: Закрепление теоретических знаний модулей 1 и 2 через практическое применение концепций умного города/университета для решения конкретной кейс-задачи в ограниченное время. Развитие навыков командной работы, критического анализа и быстрого прототипирования решений.

Формат работы:

— Групповая работа (3–5 человек)

— Время выполнения: Одна семинарская пара

Описание задания:

Каждая группа получает кейс, связанный с внедрением технологий в городскую или университетскую среду (например, «Внедрение системы распознавания лиц в кампусе», «Датчики шума в жилом районе», «Приложение для участия граждан в бюджете»).

Ожидаемый результат:

Краткий отчет или презентация (3–5 слайдов), содержащая: описание проблемы, предлагаемое технологическое решение, анализ рисков (этика, данные), план вовлечения пользователей.

Критерии оценивания проекта:

1. Применение теоретического аппарата: Использование ключевых понятий дисциплины (умный город, экосистема, цифровое неравенство, партиципация) в анализе кейса.
2. Глубина проблематизации: Качество выявления причин и последствий внедряемого решения, понимание контекста задачи.
3. Критическая оценка рисков: Учет этических вопросов, приватности данных и потенциального социального расслоения при предложении решения.
4. Реалистичность решения: Техническая и организационная осуществимость предложенного инструмента в рамках заданного контекста.
5. Командное взаимодействие: Равномерное распределение ролей, вовлеченность всех участников группы в процесс обсуждения и подготовки.
6. Качество презентации: Логичность структуры, наглядность материалов, ясность изложения мысли спикером.
7. Соблюдение регламента: Умение уложиться в отведенное время на подготовку и выступление без потери качества содержания.

Примерное описание задания и критерии оценивания к проекту
Проект умной среды: от концепции к реализации

Цель: Демонстрация навыков разработки концепции умного города или университета с учётом технологических возможностей, критических рисков (приватность, неравенство) и потребностей граждан.

Формат работы:

— Индивидуально или в парах (2 человека)

— Письменная часть: проектный отчёт

— Презентационная часть: устный питч проекта (10 минут)

Задание:

1. Выбор объекта и проблемы

Выберите контекст (городской район, университетский кампус, конкретный сервис) и проблему (экология, участие, безопасность, комфорт).

2. Применение теоретического аппарата

Проведите анализ по 3 направлениям:

— Концепция: Обоснование «умности», технологическая база (ИИ, IoT), роль гражданина.

— Критика: Анализ рисков (приватность, данные), план по снижению неравенства, устойчивость.

— Реализация: Механики участия, сценарии использования, план внедрения.

3. Критическая рефлексия

Ответьте на вопрос: как ваш проект балансирует между технологической эффективностью и правами человека?

Итоговый результат (структура письменной работы):

— Введение (300 слов) — проблема, цель, актуальность.

— Концептуальная основа (500 слов) — определение умной среды, исторический контекст.

— Технологическое решение (1000 слов) — описание технологий, архитектура данных, IoT-устройства.

— Критический анализ (1000 слов) — приватность, инклюзивность, устойчивое развитие, риски.

— План реализации и участия (500 слов) — как вовлечь граждан/студентов, этапы внедрения.

— Список источников — теоретические работы + кейсы.

— Приложения — схемы, макеты интерфейсов, диаграммы (минимум 5 визуальных элементов).

— Общий объём: 3500–4500 слов

Критерии оценивания проекта:

8. Глубина понимания концепции умного города/университета.
9. Качество проработки технологической базы (ИИ, IoT, данные).
10. Учёт критических аспектов (приватность, неравенство, этика).
11. Практическая ценность и реализуемость проекта.
12. План вовлечения граждан/пользователей (участие).
13. Структурированность и грамотность письменной работы.
14. Качество устной защиты и ответов на вопросы.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1	Что делает город или университет «умным»?	Концепция / Интеграция технологий и среды	УК-1

2	Какова технологическая основа умной среды?	ИИ / IoT / Большие данные	УК-1
3	Кто такие «умные граждане»?	Активные участники / Компетентные пользователи	УК-1
4	Как рассматривается кампус университета?	Экосистема / Социально-техническая среда	УК-1
5	Какие дискурсы существуют об умном городе?	Технократический / Гуманитарный	УК-5
6	В чём главная проблема сбора данных?	Приватность / Безопасность информации	УК-2
7	Что такое цифровое расслоение?	Неравенство доступа / Исключение групп	УК-2
8	Как реализуется участие граждан в управлении?	Партиципация / Обратная связь	УК-2
9	Какие риски несёт умный университет?	Автоматизация / Потеря человеческого фактора	УК-5
10	Как умный город связан с устойчивым развитием?	SDGs / Экология / Эффективность	УК-5
11	Назовите пример глобального кейса умного города.	Сингапур / Барселона / Сонгдо	УК-1
12	В чём этическая дилемма биометрии?	Безопасность / Личная свобода	УК-5
13	Как большие данные влияют на решения?	Аналитика / Прогнозирование / Управление	УК-1
14	Какие уязвимости есть у IoT устройств?	Кибератаки / Взлом / Приватность	УК-2
15	Что такое алгоритмическое управление?	Автоматизация решений / Социальный контроль	УК-5
16	Как обеспечить инклюзивность умной среды?	Универсальный дизайн / Доступность	УК-2
17	Что такое цифровой двойник города?	Виртуальная модель / Симуляция процессов	УК-1
18	Каков этап разработки студенческого проекта?	Анализ / Прототип / Внедрение	УК-2
19	Как балансировать технологии и права человека?	Этика / Регулирование / Прозрачность	УК-5
20	Какие тренды определяют будущее умных городов?	Метавселенные / Децентрализация / ИИ	УК-5