

Профессиональная магистерская специализация

Умная инфраструктура



Профессиональная магистерская специализация Умная инфраструктура

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 2 года
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: www.techtitute.com/ru/engineering/advanced-master-degree/advanced-master-degree-intelligent-infrastructures

Оглавление

01

Презентация

стр. 4

02

Цели

стр. 8

03

Компетенции

стр. 18

04

Руководство курса

стр. 22

05

Структура и содержание

стр. 30

06

Методология

стр. 48

07

Квалификация

стр. 56

01

Презентация

Технологические разработки произвели революцию в городских центрах, предоставив новые возможности улучшения качества жизни жителей. Дело в том, что крупные и все более густонаселенные города нуждаются в инновациях для удовлетворения потребностей своих жителей. Обучаясь у нас, вы сможете освоить новейшую умную инфраструктуру.



“

Умная инфраструктура позволяет
удовлетворить самые современные
потребности граждан. Поднимитесь
на ступеньку выше в своей карьере и
настройтесь на профессиональный успех”

Города становятся все больше и больше населенными, поэтому растут и требования их жителей к инфраструктуре. В последние годы технологические разработки привели к созданию интеллектуальных инфраструктур, которые уступили место концепции умных городов - высокотехнологичных городов, опирающихся на информационно-коммуникационные технологии для повышения своей эффективности и предлагающих умную инфраструктуру, способствующую повышению качества жизни их жителей.

В этом контексте профессионалы в области гражданского строительства играют фундаментальную роль, поскольку они должны уметь адаптировать технологические преимущества, позволяющие создавать этот тип инфраструктуры, к своим проектам. Кроме того, ее преимуществом является высокая степень цифровизации, что также облегчает процессы реконструкции и обновления, поскольку она обладает большим количеством цифровых аналитических данных, что позволяет быстрее и эффективнее находить решения.

В этой Профессиональной магистерской специализации в области умной инфраструктуры мы предлагаем вам качественное и максимально полное образование, ориентированное на профессионалов в этой области, желающих узнать о новейших технологиях, которые могут применяться в их повседневной работе. На протяжении всей специализации студент будет знакомиться со всеми современными подходами к решению различных задач, стоящих перед его профессией. Это определяющий шаг, который станет процессом совершенствования не только в профессиональном, но и в личностном аспекте. Кроме того, ТЕСН берет на себя социальные обязательства: помогать высококвалифицированным профессионалам специализироваться и развивать свои личные, социальные и профессиональные навыки в процессе обучения. Эта программа не только даст вам теоретические знания, но и покажет другой способ познания и обучения, более органичный, простой и эффективный. ТЕСН работает над тем, чтобы поддерживать мотивацию и сформировать у студента стремление к учебе, а также поощряет развитие критического мышления. Эта Профессиональная магистерская специализация призвана дать специализированные знания в этой дисциплине в интенсивной и практической форме. Отличная возможность для любого профессионала. Более того, это 100% онлайн-специализация, студент сам решает, где и когда ему учиться. Без фиксированного расписания и необходимости ездить на занятия, что позволяет с легкостью совмещать работу и семейную жизнь.

Эта **Профессиональная магистерская специализация в области умной инфраструктуры** содержит самую полную и современную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ◆ Новейшие технологии в программном обеспечении для дистанционного обучения
- ◆ Максимально наглядная система обучения с большим количеством графических изображений и схем, созданных для максимально легкого понимания и запоминания
- ◆ Разбор практических кейсов, представленных практикующими экспертами
- ◆ Современные интерактивные видеосистемы
- ◆ Дистанционное практическое обучение
- ◆ Постоянное обновление существующих и введение новых методик образования
- ◆ Саморегулируемое обучение: абсолютная совместимость с другими обязанностями
- ◆ Практические упражнения для самооценки и проверки усвоения полученных знаний
- ◆ Группы поддержки и форумы для общения студенто: вопросы к эксперту, дискуссии и форумы для обмена знаниями
- ◆ Общение с преподавателем и индивидуальная работа с возможностью самоанализа пройденного материала
- ◆ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет
- ◆ Постоянный доступ к материалам, в том числе и после окончания курса



Высокий уровень научной подготовки, поддерживаемый передовыми технологиями и преподавательским опытом лучших специалистов"

“

Развитие технологий способствовало появлению "умных" городов, более устойчивых городов с существенными улучшениями по сравнению с традиционными. В этой Профессиональной магистерской специализации мы дадим вам ключи к построению умных инфраструктур в процессе интенсивного и всестороннего обучения"

Наш преподавательский состав состоит из практикующих специалистов. Таким образом наша цель - обеспечить вас обновленными методиками в образовании в этой программе. Многопрофильная команда квалифицированных и опытных специалистов в различных областях, которые преподают теоретические знания, основываясь на собственном опыте.

Все эти знания дополнены эффективной методологией этой Профессиональной магистерской специализации. Программа разработана многопрофильной командой экспертов в области электронного обучения и объединяет в себе последние достижения в области образовательных технологий. Таким образом, вы сможете учиться с помощью ряда удобных и универсальных мультимедийных инструментов, которые обеспечат вам необходимую оперативность в обучении.

При разработке этой программы основное внимание уделяется проблемно-ориентированному обучению - подходу, который рассматривает обучение как исключительно практический процесс. Для эффективности в использовании обучения мы используем телепрактику. С помощью инновационной интерактивной видеосистемы и системы обучения у эксперта вы сможете получить знания в таком же объеме, как если бы вы обучались, непосредственно присутствуя на занятиях. Практическая концепция получения и закрепления знаний.

Программа создана специалистами, которые стремятся к совершенству, а также предоставляет возможность приобрести новые навыки и стратегии быстрым и эффективным способом.

Глубокое и всестороннее погружение в наиболее важные стратегии и подходы в области умных инфраструктур.



02 Цели

Наша цель - подготовка высококвалифицированных специалистов для получения опыта работы. Более того, в глобальном масштабе, эта цель дополняется содействием развитию человеческого потенциала, который закладывает основы лучшего общества. Мы достигаем этой цели, помогая специалистам выйти на гораздо более высокий уровень знаний и возможностей. Цель, которую вы сможете достичь с помощью курса высокой интенсивности и точности.



“

Если ваша цель - повысить уровень своей профессии, получить квалификацию, которая позволит вам конкурировать среди лучших, не останавливайтесь на достигнутом: добро пожаловать в TECH"



Общие цели

- ◆ Признать проекты *Умного города* как конкретные примеры использования проектов цифровизации через платформы, узнать их основные особенности и современное состояние этих проектов в международном контексте
- ◆ Оценить два основных элемента любого проекта "умного города": данные как главный актив и жители как главный мотиватор проекта
- ◆ Глубоко проанализировать различные технологии и модели для решения задачи цифровой трансформации городов и понять преимущества и возможности, которые предоставляет модель, основанная на интеграционных платформах
- ◆ Ознакомиться с общей архитектурой платформ *умных городов* и применяемыми эталонными стандартами, используя международные стандарты
- ◆ Определить роль, которую играют новые цифровые технологии в построении модели умного города: LPWAN, 5G, Cloud и Edge Computing, IoT, *большие данные*, искусственный интеллект
- ◆ Подробно ознакомиться с функциональными возможностями различных слоев, составляющих цифровые платформы для городов: Слой поддержки, приобретения, знаний и оперативной совместимости
- ◆ Провести различие между услугами цифрового правительства и услугами *умных городов*, возможностями интеграции между этими двумя мирами и возникающими в результате этого новыми услугами для граждан, услугами 4.0 государственного управления
- ◆ Провести различие между двумя типами решений, предлагаемых в рамках слоя умных услуг *умных городов*: вертикальные решения и межсекторные решения
- ◆ Научиться осуществлять детальное распределение основных вертикальных решений для городов: Управление отходами, парки и сады, *парковки*, управление общественным транспортом, управление городским движением, окружающая среда, безопасность и чрезвычайные ситуации, водопотребление и управление энергией
- ◆ Подробно узнать о трансверсальных решениях слоя умных услуг, которые могут быть реализованы в проектах умных городов
- ◆ Детально изучить разницу между городским управлением и территориальным управлением, а также определить их основные проблемы и направления деятельности
- ◆ Приобрести необходимые навыки и знания для проектирования технологических решений в области туризма, домов престарелых, сельского хозяйства, экосистемных пространств и предоставления городских услуг
- ◆ Получить глобальное представление о проектах *умных городов*, определив наиболее полезные инструменты на каждом из этапов проекта
- ◆ Понять, что является ключом к успеху и как справиться с возможными трудностями, которые могут возникнуть при реализации проекта умного города
- ◆ Определить основные тенденции и парадигмы, которые послужат рычагом для будущей трансформации *умных городов*
- ◆ Концептуально разрабатывать планы и решения в соответствии с Целями устойчивого развития Повестки дня на период до 2030
- ◆ Приобрести новые знания в области гражданского строительства и инфраструктуры
- ◆ Приобрести новые навыки в области новых технологий, новейшего оборудования и программного обеспечения, знаний о последующих шагах и переработке
- ◆ Экстраполировать эти знания на другие отрасли промышленности, сосредоточившись на тех сферах, где из года в год требуется наиболее подготовленный и квалифицированный персонал
- ◆ Обрабатывать данные, генерируемые в ходе инженерно-строительных работ, с помощью BIM - обязательной реальности для проектирования, строительства, управления и эксплуатации инфраструктур



Конкретные цели

Модуль 1. Парадигма умных городов

- ♦ Вникнуть в эволюцию умных городов, основных изменений, приведших к необходимости создания умных городов, и проблем в перспективе
- ♦ Понять, как работают цифровые платформы, и различные сферы их действия (промышленность, образование, энергетика и т.д.)
- ♦ Провести исчерпывающий анализ двух ключевых осей в определении проектов умных городов: данные как рычаг и горожанин как мотивирующий элемент проектов
- ♦ Дифференцировать проекты умного города, территории и кампуса в зависимости от размера их воздействия
- ♦ Получить представление о состоянии и различиях в подходах к реализации проектов умных городов во всем мире

Модуль 2. Модели строительства умных городов

- ♦ Приобрести ключевые навыки для применения методики и инструментов, необходимых для реализации стратегического плана умного города
- ♦ Глубоко проанализировать различные технологии и модели для решения проблемы трансформации умных городов
- ♦ Различать преимущества и недостатки различных моделей умных городов и их основные области применения
- ♦ Понять и концептуально осмыслить парадигму модели интеграционных платформ, преимущества, которые она дает, и ее фундаментальную роль в проектировании городов
- ♦ Понять различия между технологическими моделями, основанными на технологиях с открытым исходным кодом, и лицензионными моделями
- ♦ Углубиться в изучение этапов глобального проекта "Умные города", его трансформации и создания новых услуг с добавленной стоимостью как рычага социально-экономического роста

Модуль 3. Платформы умного города: Общая архитектура и уровень приобретения

- ♦ Подробно обсудить общую архитектуру платформ умных городов и применимые эталонные стандарты
- ♦ Определить вспомогательные элементы платформы, которые, хотя и находятся вне ее эталонной архитектуры, необходимы для ее функционирования
- ♦ Обеспечить глубокую разбивку услуг слоя приобретения и понять, как они работают и взаимодействуют с остальной частью архитектуры
- ♦ Подробно ознакомиться с функциональными возможностями уровня сбора данных и различными стратегиями сбора данных в зависимости от типа данных, которые должны быть включены в умный город

Модуль 4. Платформы умного города: Уровень знаний и уровень интероперабельности

- ♦ Подробно изучить слой знаний и возможностей умных городов
- ♦ Понять важность моделирования данных, чтобы сделать данные понятными для платформы, что позволит выполнять операции с данными
- ♦ Понять, какие типы аналитики применимы к данным и какие из них наиболее уместны в зависимости от ожидаемых результатов
- ♦ Изучить технологические возможности хранения данных и преимущества каждой из них
- ♦ Глубоко понимать возможности воздействия на данные, предоставляемые уровнем интероперабельности, от тех возможностей, которые направлены на раскрытие данных, до тех, которые позволяют создавать приложения и питать внешние системы

Модуль 5. Умный город и цифровое правительство

- ♦ Провести всесторонний анализ истории цифрового правительства на международном уровне и различных инициатив, существующих для его продвижения
- ♦ Четко разграничить классические процессы цифрового правительства и услуги, предлагаемые умным городом

- ♦ Интеграция услуг электронного правительства в умный город и преимущества для граждан
- ♦ Определить так называемые городские услуги 4.0, такие как оценочная карта городского правительства и новый CRM для граждан

Модуль 6. Вертикальные решения для управления городскими услугами

- ♦ Детально понимать слой услуг умного города и различать вертикальные и сквозные решения
- ♦ Определить основные области городского управления, их компетенции и модели управления
- ♦ Различать вертикальные решения для мониторинга, эксплуатации и управления
- ♦ Определить конкретные примеры использования, когда технологии способствуют ускорению и повышению эффективности городских услуг
- ♦ Интегрировать различные городские услуги для умного управления городом с помощью знаний о конкретном районе

Модуль 7. Межсекторные решения для умных городов

- ♦ Различать сквозные решения слоя умных услуг и выделять различные группы сквозных решений
- ♦ Изучить сквозные решения, которые интегрируют новые способы коммуникации с жителями или элементами города
- ♦ Подробно ознакомиться с межсекторными решениями, направленными на улучшение межсекторных областей города, таких как мобильность, городское планирование и социальная политика
- ♦ Глубоко изучить сквозные решения, направленные на обеспечение доступности информации для различных заинтересованных сторон в городе, граждан, муниципальных менеджеров, учебных и исследовательских центров, бизнеса и экономики
- ♦ Узнать о внутренних и внешних объектах города, о том, как они генерируют данные и как они интегрированы в умный город
- ♦ А также новые системы городского планирования, анализирующие уязвимые и сильные стороны и интегрирующие все информационные системы умного города

Модуль 8. От умного города к умной территории

- ♦ Провести различие между городским управлением и территориальным управлением, определить их основные проблемы и сферы деятельности
- ♦ Понять модель предоставления городских вертикальных услуг с помощью модели платформы с несколькими учреждениями, доступной для различных административных групп
- ♦ Проанализировать степень зрелости туристического направления и разработать комплексное решение путем сочетания различных рыночных технологий
- ♦ Разработать передовые варианты использования периодических услуг "лицом к лицу" посредством новых цифровых каналов, которые поддерживают интегрированное старение общества
- ♦ Разработать модели устойчивости для территории, чтобы укрепить ее структуру и улучшить механизмы предвидения и восстановления после любого вида воздействия

Модуль 9. Проекты умных городов

- ♦ Определить существующую экосистему действующих факторов в городах и необходимость их интеграции в проекты умных городов
- ♦ Углубленно изучить различные источники финансирования проектов умных городов, от самых классических до моделей государственно-частного партнерства (ГЧП)
- ♦ Провести исчерпывающий анализ наиболее полезных инструментов в реализации проектов умных городов на разных этапах
- ♦ Узнать, что является ключом к успеху и как справиться с потенциальными трудностями, которые могут возникнуть при реализации проекта умного города

Модуль 10. Проектирование и разработка

- ♦ Изучить этапы разработки инженерного проекта
- ♦ Подробно ознакомиться с новейшими ИТ-инструментами, представленными на рынке для оптимизации ресурсов при составлении проектов
- ♦ Изучить действующую нормативно-правовую базу

- ♦ Знать механизмы предварительной разработки проектов для определения решений с потенциальными клиентами
- ♦ Приобрести навыки анализа и использования документов, предоставленных другими компаниями, для составления проекта
- ♦ Применять новейшие технологии для сбора полевых данных, необходимых для составления проекта
- ♦ Узнать среды BIM для составления проекта

Модуль 11. Заключение договоров и предварительные этапы работ

- ♦ Проанализировать типы контрактов, которые существуют в мире гражданского строительства
- ♦ Обладать знаниями для анализа платежеспособности каждой компании
- ♦ Приобрести навыки разработки технико-экономических предложений
- ♦ Изучить использование наиболее подходящего программного обеспечения для подготовки тендеров
- ♦ Углубить понимание роли контрактного менеджера
- ♦ Подготовить необходимые процессы для административного запуска строительства и последние изменения в этом отношении
- ♦ Ознакомиться с документами в области охраны труда и техники безопасности, экологических мер и управления отходами, необходимыми для работы
- ♦ Обладать необходимыми знаниями для правильной реализации вспомогательных установок на стройке
- ♦ Ознакомиться с интернационализацией компании, в которой работает студент

Модуль 12. Охрана труда, техника безопасности и план мероприятий по охране окружающей среды

- ♦ Ознакомиться с действующими правилами охраны труда и техники безопасности
- ♦ Иметь необходимые рекомендации по составлению и ведению необходимой документации по охране труда и технике безопасности: Исследования в области охраны труда и техники безопасности и проектное планирование

- ♦ Иметь представление о сторонах, участвующих в организационной схеме охраны труда и техники безопасности на рабочих местах
- ♦ Изучить документацию, которая должна быть подготовлена для строительства
- ♦ Разработать новейшие инструменты, доступные для управления документацией
- ♦ Подготовиться к работе на объекте с целью принятия необходимых мер для обеспечения безопасности и здоровья работников
- ♦ Разработать документацию плана мероприятий по охране окружающей среды
- ♦ Разработать план тестирования
- ♦ Управлять отходами во время выполнения проекта

Модуль 13. Линейные работы

- ♦ Получить знания о новейшей землеройной технике
- ♦ Обучить студента процессам строительства земляных сооружений для линейных работ
- ♦ Научиться необходимому анализу до начала работ с точки зрения гидрологии и гидравлики, чтобы оптимизировать дренаж в ходе работ
- ♦ Обучиться анализу существующей геотехники для оптимизации существующих фундаментов
- ♦ Проанализировать различные типы конструкций, существующих в линейных работах, таких как подземные переходы, эстакады и виадуки
- ♦ Получить знания о знаках, необходимых для выполнения линейных строительных работ
- ♦ Разработать тип сигнализации, установленной в различных типах железнодорожных проектов (ERTMS)
- ♦ Научиться работать с имеющимися на рынке путевыми устройствами
- ♦ Обучить студентов действующему экологическому законодательству по вопросам охраны окружающей среды с целью выполнения линейного проекта





Модуль 14. Гидротехнические работы

- ♦ Ознакомиться с широким спектром гидротехнических работ в области гражданского строительства
- ♦ Знать соответствующее оборудование и строительные процессы для работ по прокладке самотечных и напорных трубопроводов
- ♦ Изучить имеющиеся на рынке специальные детали для применения в трубопроводных работах
- ♦ Пройти обучение по специфике, соответствующему оборудованию и процессам строительства каналов и плотин
- ♦ Знать особенности, подходящее оборудование и строительные процессы при проведении работ по прокладке каналов
- ♦ Знать особенности, подходящее оборудование и строительные процессы для станций очистки сточных вод, питьевой воды и ирригационных работ

Модуль 15. Морские работы, строительство аэропортов, промышленных предприятий, возобновляемых источников энергии и другие секторы

- ♦ Изучить теорию морского климата
- ♦ Выполнять строительные работы в портах
- ♦ Создавать вертикальные дамбы
- ♦ Создавать волнорезные дамбы
- ♦ Ознакомиться с динамикой пляжей
- ♦ Изучить равновесные профили пляжей
- ♦ Выполнять работы на побережье
- ♦ Изучить сектор дноуглубительных работ
- ♦ Знать оборудование и строительные процессы в секторе дноуглубительных работ

- ♦ Разработать вопросы, связанные с особенностями выполнения работ в аэропортах с технической и эксплуатационной точки зрения
- ♦ Изучить подходы к развитию работ в промышленном секторе и секторе возобновляемых источников энергии
- ♦ Ознакомиться с последними тенденциями в области НИОКР
- ♦ Изучить вопросы индустриализации в секторе гражданского строительства

Модуль 16. Планирование работ (PMP)

- ♦ Понять роль менеджера по управлению проектами
- ♦ Научиться управлять проектами по времени, организационным, экономическим и кадровым ресурсам
- ♦ Пройти необходимое обучение для улучшения коммуникации специалиста с клиентами и поставщиками
- ♦ Приобрести навыки правильного управления закупками
- ♦ Обладать аналитическими навыками для оптимизации результатов при разработке каждого проекта
- ♦ Знать соответствующее программное обеспечение для планирования, мониторинга и закрытия работ

Модуль 17. Завершение и закрытие объектов

- ♦ Подготовить необходимую документацию для подготовки расчетов и закрытия объекта
- ♦ Изучить общие измерения на объекте
- ♦ Ознакомиться с новейшими инструментами, доступными для полевых измерений
- ♦ Развивать знания о методах закрытия выявленных несоответствий в ходе работы на объекте

- ♦ Обнаруживать и создавать противоречивые цены
- ♦ Научиться вести переговоры для обсуждения с клиентом экономического закрытия объекта
- ♦ Следить за выполнением и открывать дополнительные досье, помимо досье по самой работе, например, пересмотр цен

Модуль 18. Консервация и техническое обслуживание инфраструктуры

- ♦ Углубленно изучить контракты на консервацию и техническое обслуживание
- ♦ Составлять тендеры на заключение договоров на техническое обслуживание и содержание, как с технической, так и с экономической точки зрения
- ♦ Научиться решать задачи по техническому обслуживанию
- ♦ Координировать команды людей и техники для оптимального развития контракта на техническое обслуживание и консервацию
- ♦ Знать все тонкости технического обслуживания и консервации автомобильных, железных дорог и портов
- ♦ Иметь рекомендации по экономическому управлению контрактом
- ♦ Дополнительно изучить специфику оборудования для работ по консервации и обслуживанию автомобильных и железных дорог

Модуль 19. Восстановление инфраструктуры

- ♦ Изучить сектор восстановления инфраструктуры
- ♦ Изучить необходимые рекомендации по проведению инвентаризации инфраструктур, подлежащих ремонту, с применением новейших технологий, таких как дроны, для анализа инфраструктур
- ♦ Знать, какие новые ИТ-инструменты необходимы для принятия решений о действиях в тех или иных инфраструктурах



- ♦ Изучить патологии, которые могут быть обнаружены в мостах и туннелях
- ♦ Изучить вопросы мониторинга неисправностей инфраструктуры Как с точки зрения сбора данных в полевых условиях, так и с точки зрения обработки данных
- ♦ Знать методы выполнения данного вида ремонтных работ
- ♦ Ознакомиться с оборудованием, необходимым для выполнения данного вида ремонтных работ

Модуль 20. Будущее умных городов

- ♦ Определить состояние зрелости и уровень трансформации услуг в городах
- ♦ Понять ценность данных и важность создания стратегии управления данными через государственный орган управления
- ♦ Проанализировать различные модели управления городом на основе создания экосистемы решений и примеров использования в результате объединения нескольких отраслевых платформ
- ♦ Определить новые варианты использования, которые помогут городам стать более подвижными, гибкими и устойчивыми к хроническим стрессам или острым потрясениям, которые могут ослабить их структуру
- ♦ Концептуально разрабатывать планы и решения в соответствии с Целями устойчивого развития Повестки дня на период до 2030

03

Компетенции

После изучения всего содержания и достижения целей Профессиональной магистерской специализации в области умной инфраструктуры специалист получит высшую компетентность и результативность в этой области. Комплексный подход высокого уровня в учебной программе отличает ее от подобных предложений на рынке.



“

Достижение совершенства в любой профессии требует усилий и настойчивости. Но, прежде всего, поддержка профессионалов, которые могут дать вам необходимый импульс, предоставив необходимые средства и помощь. В ТЕСН мы обеспечиваем вас всем необходимым”



Общие профессиональные навыки

- ♦ Обладать глубокими знаниями, как теоретическими, так и практическими, о технологическом состоянии и особенностях проектов умных городов на международном уровне
- ♦ Иметь инновационное видение будущего умных городов, углубляясь в новые модели планирования, проектирования и создания умных городов
- ♦ Участвовать или руководить всеми видами деятельности на различных этапах, от поиска контрактов и подготовки предложений для тендера и присуждения, до работы во время их выполнения и их закрытия, используя новейшие технологии и самые инновационные методы, доступные в настоящее время на рынке
- ♦ Выявлять и восстанавливать инфраструктуру с помощью новых методов
- ♦ Адаптировать гражданскую инфраструктуру к новым международным нормам
- ♦ Разрабатывать и управлять применением новых технологий в управлении гражданской инфраструктурой, проектируя и внедряя компьютеризированные и автоматизированные системы управления



Совершенствование ваших навыков в области умной инфраструктуры позволит вам быть более конкурентоспособным. Продолжите учебу и дайте новый импульс своей карьере"





Профессиональные навыки

- ♦ Определить основные изменения, произошедшие в крупных городах в связи с развитием технологий
- ♦ Знать преимущества умных городов и применять необходимые инструменты, чтобы иметь возможность участвовать в процессе изменений в этих городах
- ♦ Определить и разработать возможности и общую архитектуру, которыми должна обладать платформа цифрового города
- ♦ Проводить своевременный анализ данных цифровых платформ умных городов благодаря знаниям и уровням совместимости платформ
- ♦ Интегрировать цифровые государственные системы в *умные города* для достижения более выгодных результатов для граждан
- ♦ Применять новые технологии для разработки умных услуг, способствующих повышению качества жизни граждан, таких как услуги по утилизации отходов, охрана окружающей среды, качество воздуха, парки и скверы, энергоэффективность и уличное освещение и др
- ♦ Разрабатывать умные решения для управления мобильностью, городского планирования или социальной политики
- ♦ Создавать цифровые решения, обеспечивающие личное, домашнее, цифровое, финансовое и социальное благополучие
- ♦ Определить основные источники финансирования проектов умных городов и наиболее полезные инструменты для их развития
- ♦ Составлять проекты строительства с использованием новейших IT-инструментов
- ♦ Применять все новейшие знания и методы для выполнения контрактов, включая все соответствующие административные процессы
- ♦ Применять правила охраны труда и техники безопасности на всех этапах проектирования и строительства проекта
- ♦ Разрабатывать линейные работы, следуя действующим нормам и выбирая наиболее подходящие конкретное оборудование для каждого случая
- ♦ Применять все необходимые инструменты для строительства гидротехнических сооружений
- ♦ Разрабатывать морские сооружения с учетом особенностей каждого и с учетом последних тенденций в области НИОКР
- ♦ Планировать бюджет, затраты, закупки, управление планированием и сертификацией проекта
- ♦ Выполнять задачи, необходимые для завершения проекта (расчеты и закрытие работ), а также контроль за их выполнением
- ♦ Выполнять контракты на техническое обслуживание и ремонт
- ♦ Выявлять и устранять возможные повреждения инфраструктуры
- ♦ Обладать глубокими знаниями о будущем умных городов и уметь определять преимущества новых технологий, применяемых в умных инфраструктурах

04

Руководство курса

В рамках концепции комплексного качества нашего курса мы гордимся тем, что можем предложить вам преподавательский состав самого высокого уровня, подобранный с учетом их накопленного опыта. В состав многопрофильной команды входят специалисты из разных областей, обладающие различными профессиональными навыками. Уникальная возможность учиться у лучших.



“

Наши преподаватели будут направлять свой опыт и педагогические навыки, чтобы предложить вам стимулирующий и творческий процесс специализации”

Приглашенный международный руководитель

Рави Кулаги - выдающийся лидер в сфере технологий, благодаря своему отличному резюме он занял ряд руководящих должностей, в том числе должность глобального директора по облачным решениям в компании Cisco, Атланта. В этой должности он руководил разработкой и реализацией стратегии выхода на рынок мультиоблачных решений, сосредоточившись на интеграции ключевых возможностей в области вычислений, подключения и безопасности в комплексное решение для трансформации облачных вычислений, что позволило укрепить позиции компании на высококонкурентном рынке.

Он также занимал должность директора по технологиям (CTO) в глобальном сегменте государственного сектора, где разрабатывал стратегии продаж в таких областях, как создание сетей на основе намерений, кибербезопасность, мультиоблачные центры обработки данных , портфели решений для совместной работы и IoT для глобальных государственных заказчиков. Кроме того, его опыт в области архитектур и платформ для «умных городов» и Интернета вещей сыграл важную роль в создании IoT-платформы Cisco для «умных городов», а также в развитии бизнеса в этой области.

Помимо работы в Cisco, Рави Кулаги является членом консультативного совета Smart City Expo USA, где он внес свой вклад в развитие ведущего отраслевого мероприятия в США, посвященного преобразованию городов с помощью технологий и «умных городов», укрепив свои позиции в качестве международного эксперта в области городских технологий и облачных инноваций. Он также внес значительный вклад в развитие отрасли благодаря своей книге об унифицированных коммуникациях, опубликованной издательством Cisco Press, и трем патентам, связанным с системами передачи голосовых сообщений и телефонии.

В этом контексте его опыт варьируется от создания эталонных архитектур в области IoT и «умных городов» до разработки стратегий продаж и технологических партнерств, что делает его ключевой фигурой в развитии и внедрении новых технологий.



Г-н Кулаги, Рави

- Глобальный руководитель отдела облачных решений в Cisco, Атланта, США
- Член консультативного совета Smart City Expo USA
- Директор по технологиям (CTO) в глобальном сегменте государственного сектора в Cisco, Бангалор, Индия
- Руководитель глобального отдела решений для IoT и «умных городов» в компании Cisco, Бангалор, Индия
- Архитектор решений для IoT и «умных городов» в Cisco, Бангалор, Индия
- Менеджер по перспективным услугам и технологиям совместной работы в Cisco, Бангалор, Индия
- Менеджер по разработке программного обеспечения, системному инжинирингу и решениям VoIP в Cisco, Калифорния
- Технический руководитель направления IP и UC, а также маршрутизаторов с интегрированными услугами в Cisco, Калифорния
- Советник по технологиям в инвестиционной программе Всемирного банка «Умные города» в Международной финансовой корпорации (IFC)
- Применение искусственного интеллекта для роста в Kellogg Executive Education

“

*Благодаря TECH вы
сможете учиться у лучших
мировых профессионалов”*

Руководство



Г-н Уриарте Алонсо, Марио

- ♦ Инженер гражданского строительства Университета Кантабрии
- ♦ Степень магистра в области океанографической инженерии
- ♦ 17 лет опыта в области производства работ, работал в качестве руководителя работ на автострадах, аэропортах, портах, каналах, железных дорогах и гидроэлектростанциях
- ♦ В области инженерии является генеральным директором CANDOIS INGENIEROS CONSULTORES SL, компании, занимающейся разработкой проектов и управлением проектами



Г-н Торрес Торрес, Хулиан

- ♦ Инженер гражданского строительства Университета Гранады
- ♦ Магистр в области строительства
- ♦ 14 лет опыта в области выполнения работ, работал начальником участка на дорожных работах, городских сооружениях и станциях очистки сточных вод
- ♦ В области инженерии работал как независимый специалист и как технический директор в компании CANDOIS INGENIEROS CONSULTORES SL



Г-н Гариби, Педро

- ♦ Высшее техническое образование в области электроники, Университет Деусто
- ♦ Высшее техническое образование в области телекоммуникаций, Университет Деусто
- ♦ Степень магистра в области мобильных коммуникаций Политехнического университета Мадрида
- ♦ Профессионал с более чем 20-летним опытом управления проектами
- ♦ Архитектор решений в области умных и безопасных городов более 12 лет в различных компаниях (Indra, Huawei, T-Systems)
- ♦ Директор проектов умных городов более 8 лет, как в сфере исследований и разработок, так и в производственной сфере
- ♦ Независимый консультант по развитию умных городов

Преподаватели

Г-н Гамис Руис, Хуан Хосе

- ♦ Инженер гражданского строительства Университета Гранады
- ♦ Степень магистра в области расчета конструкций
- ♦ 12 лет опыта работы в инженерной сфере, работа по администрированию и разработке инженерных работ в качестве независимого специалиста по проектам и управлению объектами

Г-н Гомес Мартин, Карлос

- ♦ Гражданский инженер
- ♦ Магистратура BIM в области гражданского строительства
- ♦ 13-летний опыт работы в области строительных работ, осуществление аэропортовых и промышленных работ
- ♦ Проводит специализированную работу со средой BIM

Г-н Лопес Пуэрта, Мигель Анхель

- ♦ Гражданский инженер
- ♦ Степень магистра в области расчета конструкций
- ♦ 2 года опыта работы в области инженерного дела со специализацией в составлении проектов

Г-н Руис Мегия, Алехандро

- ♦ Гражданский инженер, Университет Альфонсо X Мудрого, Мадрид
- ♦ Степень магистра в области предотвращения профессиональных рисков
- ♦ 15 лет опыта в области выполнения работ, работал начальником участка на автодорожных работах, в жилищном строительстве, прибрежных и портовых работах, аэропортах и единичных строительных работах

Г-н Будель, Ричард

- ♦ Диплом по медицинской антропологии Трентского университета (Канада)
- ♦ Профессионал с более чем 25-летним опытом управления проектами в государственном секторе, как со стороны бизнеса, так и со стороны клиента
- ♦ Управляющий директор компании Simplicities Ltd
- ♦ Управляющий партнер, отдел государственного сектора, Sullivan & Stanley
- ♦ Председатель Консультативного совета по вопросам цифрового правительства компании Huawei
- ♦ Бывший главный информационный директор (CIO/CTO) в компаниях IBM и Huawei
- ♦ Бывший директор по ИТ, Департамент общественной безопасности и юстиции, правительство Онтарио, Канада
- ♦ Лидер общественного мнения и докладчик на мероприятиях в более чем 70 странах мира
- ♦ Сотрудник UN4SSC, EIP-SCC, Совета умных городов и других многонациональных организаций





Гжа Домингес, Фатима

- ♦ Степень в области гражданского строительства Политехнического университета Лейрии (Португалия)
- ♦ Бизнес-эксперт ThePowerMba - деловое администрирование и менеджмент
- ♦ Консультант и региональный менеджер по развитию бизнеса государственных администраций в области умных городов (Indra-Minsait)
- ♦ Руководитель проекта "Интеллектуальное наследие Касереса"
- ♦ Руководитель проекта по разработке решений для интеллектуального управления туристическими направлениями
- ♦ Курс профессиональной подготовки в области интеллектуальных решений в сфере агробизнеса, городского хозяйства и управления туристическими направлениями

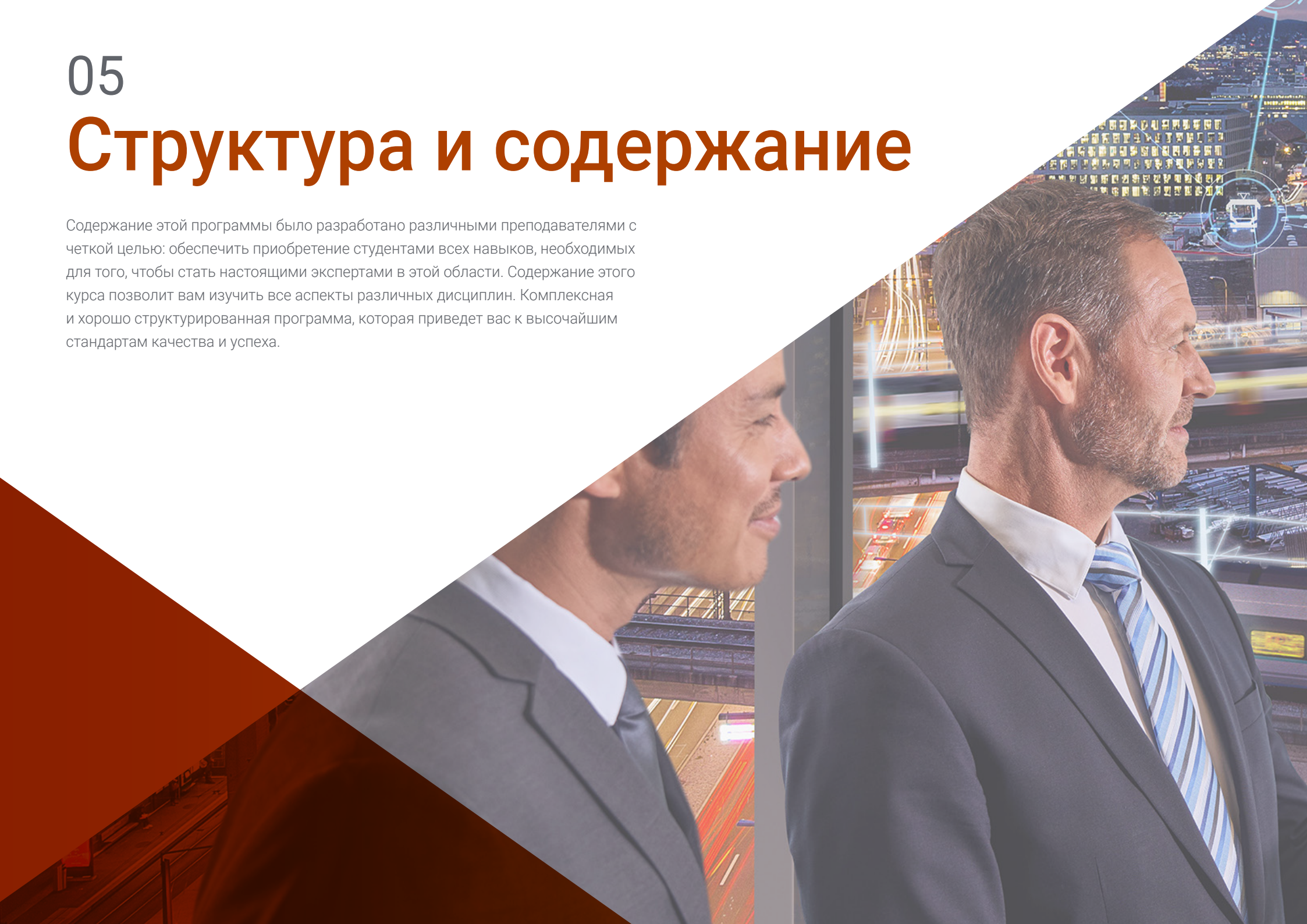
Гн Кооп, Серхио

- ♦ Степень в области инженерных промышленных технологий Университета Карлоса III в Мадриде
- ♦ Степень магистра в области управления бизнесом и администрирования Университета Карлоса III в Мадриде
- ♦ Более 4 лет опыта работы в качестве консультанта по умным городам (Indra – Minsait)
- ♦ Курс профессиональной подготовки в области интеллектуальных решений в сфере устойчивости городов, мобильности, городских услуг и управления туристическими направлениями
- ♦ Автор нескольких докладов, посвященных использованию подрывных технологий для трансформации государственных администраций
- ♦ Партнер группы EC S3 HIGH TECHFARMING по разработке технологий для повышения продуктивности сельского хозяйства

05

Структура и содержание

Содержание этой программы было разработано различными преподавателями с четкой целью: обеспечить приобретение студентами всех навыков, необходимых для того, чтобы стать настоящими экспертами в этой области. Содержание этого курса позволит вам изучить все аспекты различных дисциплин. Комплексная и хорошо структурированная программа, которая приведет вас к высочайшим стандартам качества и успеха.



“

Благодаря очень хорошо организованному содержанию вы сможете получить доступ к самым передовым знаниям в области умной инфраструктуры”

Модуль 1. Парадигма умных городов

- 1.1. Умные города
 - 1.1.1. Эволюция умных городов
 - 1.1.2. Глобальные изменения и новые задачи
- 1.2. Цифровые платформы
 - 1.2.1. Большие данные и Интернет вещей (IoT)
 - 1.2.2. Происхождение, настоящее и будущее платформ
- 1.3. Примеры использования цифровых платформ
 - 1.3.1. Нишевая платформа
 - 1.3.2. Платформа платформ
- 1.4. Умные города: пример использования цифровой платформы
 - 1.4.1. Новые задачи в городах XXI века - Функциональный город
 - 1.4.2. Технологии как неотъемлемая часть решения проблем
- 1.5. Горожанин как центр умного города
 - 1.5.1. Цель умных городов
 - 1.5.2. Умные города на службе граждан
- 1.6. От данных к информации и от информации к знанию
 - 1.6.1. Город: крупнейшее хранилище данных
 - 1.6.2. Умные города как инструмент эксплуатации информации
- 1.7. Умные города, пример глобальной работы
 - 1.7.1. Города: сложная среда со многими субъектами
 - 1.7.2. Модель совместного управления в городах
- 1.8. От умных городов к умным территориям
 - 1.8.1. Задачи территории
 - 1.8.2. Решение задач, стоящих перед территорией
- 1.9. От умных городов к умным кампусам
 - 1.9.1. Задачи кампусов
 - 1.9.2. Решение задач, стоящих перед кампусом
- 1.10. Умные города в мире
 - 1.10.1. Технологическая зрелость
 - 1.10.2. География проектов умных городов

Модуль 2. Модели строительства умных городов

- 2.1. Различные модели строительства умного города
 - 2.1.1. Различные модели умных городов
 - 2.2.1. Гринфилд и Браунфилд
- 2.2. Стратегия умных городов
 - 2.2.1. Генеральные планы
 - 2.2.2. Мониторинг и реализация: индикаторы
- 2.3. Модели, основанные на IoT-коллекциях и вертикальных решениях
 - 2.3.1. Модели на основе коллекций IoT
 - 2.3.2. Модели, основанные на вертикальных решениях
- 2.4. Модели на основе ГИС-систем
 - 2.4.1. Пространственные данные и инструмент ГИС для управления и анализа географической информации
 - 2.4.2. Геопространственный анализ
- 2.5. Модели на основе VMS
 - 2.5.1. Основные характеристики систем VMS
 - 2.5.2. Системы VMS для управления дорожным движением, мобильностью и городской безопасностью
- 2.6. Модели, основанные на интеграционных платформах
 - 2.6.1. Значение интегрирующего видения
 - 2.6.2. Семантика города
- 2.7. Особенности и стандарты платформ
 - 2.7.1. Характеристики платформ умных городов
 - 2.7.2. Стандартизация, нормализация и интероперабельность
- 2.8. Безопасность платформ умных городов
 - 2.8.1. Города и критическая инфраструктура
 - 2.8.2. Безопасность и данные
- 2.9. Open Source и лицензирование
 - 2.9.1. Платформы Open Source или лицензионные платформы
 - 2.9.2. Экосистемы решений и услуг
- 2.10. Умные города как услуга или как проект
 - 2.10.1. Проект "Интегральные умные города": консультации, продукты и техническое бюро
 - 2.10.2. Смарт-сервисы как рычаг роста

Модуль 3. Платформы умного города: Общая архитектура и слой приобретения

- 3.1. Общая модель платформы
 - 3.1.1. Модель слоев платформы
 - 3.1.2. Применимые национальные и международные справочные стандарты и рекомендации
- 3.2. Архитектура
 - 3.2.1. Архитектура платформ
 - 3.2.2. Описание блоков
- 3.3. Вспомогательные средства
 - 3.3.1. Сети коммуникации
 - 3.3.2. *Облачные вычисления и пограничные вычисления*
- 3.4. Слой поддержки
 - 3.4.1. Сервисы слоя поддержки
 - 3.4.2. Сервисы конфигурации
 - 3.4.3. Сервисы пользовательского управления
 - 3.4.4. Сервисы контроля и технического обслуживания
 - 3.4.5. Сервисы безопасности
- 3.5. Слой приобретения
 - 3.5.1. Цель слоя приобретения
 - 3.5.2. Интеграция слоя приобретения в модель
 - 3.5.3. Основные характеристики слоя приобретения
- 3.6. Технологии, используемые для приобретения
 - 3.6.1. Основные технологии получения данных
 - 3.6.2. Использование технологий приобретения
- 3.7. Получение данных IoT
 - 3.7.1. Данные IoT
 - 3.7.2. Интеграция данных устройств
 - 3.7.3. Интеграция данных с платформ IoT
 - 3.7.4. *Цифровой двойник* в управлении IoT
- 3.8. Приобретение данных из существующих систем
 - 3.8.1. Интеграция существующих систем
 - 3.8.2. Платформа *умного города* как платформа платформ
 - 3.8.3. Интеграция данных платформ

- 3.9. Приобретение данных в хранилищах
 - 3.9.1. Информация из баз данных
 - 3.9.2. Интеграция данных из баз данных
 - 3.9.3. Как управлять дублированием информации
- 3.10. Приобретение неструктурированных данных
 - 3.10.1. Неструктурированные данные
 - 3.10.2. Источники неструктурированной информации
 - 3.10.3. Приобретение неструктурированной информации

Модуль 4. Платформы умного города: Слой знаний и слой интероперабельности

- 4.1. Слой знаний
 - 4.1.1. Цель слоя знаний
 - 4.1.2. Интеграция слоя знаний в модель
 - 4.1.3. Основные характеристики слоя знаний
- 4.2. Моделирование данных
 - 4.2.1. Моделирование данных
 - 4.2.2. Технологии и стратегии моделирования данных
- 4.3. Обработка на основе правил и процессов
 - 4.3.1. Моделирование на основе правил
 - 4.3.2. Моделирование на основе процессов (МОП)
- 4.4. Обработка *больших данных*
 - 4.4.1. *Большие данные*
 - 4.4.2. Дескриптивная, предиктивная и прескриптивная аналитика
 - 4.4.3. Искусственный интеллект и *машинное обучение* в городах
- 4.5. Инструменты для совместной аналитической работы
 - 4.5.1. Интеграция совместных инструментов анализа данных
 - 4.5.2. Основные инструменты совместной работы
 - 4.5.3. Преимущества использования совместных аналитических инструментов
- 4.6. Базы данных
 - 4.6.1. Различные базы данных и их применение
 - 4.6.2. Реляционные базы данных
 - 4.6.3. Нереляционные базы данных
 - 4.6.4. Базы данных ГИС

- 4.7. Слой интероперабельности
 - 4.7.1. Цель слоя интероперабельности
 - 4.7.2. Интеграция слоя интероперабельности в модель
 - 4.7.3. Основные характеристики слоя интероперабельности
- 4.8. Графические инструменты представления данных
 - 4.8.1. Значение представления данных
 - 4.8.2. Интегрированные графические инструменты vs. Внешние инструменты
- 4.9. Интеграционные инструменты
 - 4.9.1. Простое и надежное представление данных
 - 4.9.2. Менеджеры API
- 4.10. Инструменты разработки на основе SDK
 - 4.10.1. Инструменты разработки программного обеспечения
 - 4.10.2. SDK песочницы

Модуль 5. Умный город и цифровое правительство

- 5.1. Разница между цифровым правительством и *умным городом*
 - 5.1.1. Цифровое правительство
 - 5.1.2. Основные различия между цифровым правительством и *умным городом*
 - 5.1.3. Интеграция цифрового правительства в *умный город*
- 5.2. Классические решения для цифрового правительства
 - 5.2.1. Бухгалтерские решения
 - 5.2.2. Решения в области налогов и сборов
 - 5.2.3. Решения по управлению документооборотом
 - 5.2.4. Решения по управлению населением
 - 5.2.5. Решения для управления документацией
- 5.3. Управление активами в городе
 - 5.3.1. Система управления активами
 - 5.3.2. Значение управления активами в городе
- 5.4. Электронная штаб-квартира
 - 5.4.1. Электронная штаб-квартира
 - 5.4.2. Папка гражданина

- 5.5. Интеграция элементов цифрового правительства в *умные города*
 - 5.5.1. Цель интеграции цифрового правительства - *умные города*
 - 5.5.2. Трудности интеграции
 - 5.5.3. Шаги, которые следует учитывать при интеграции
- 5.6. *Умный город* как инструмент для улучшения процессов цифрового правительства
 - 5.6.1. Простота интеграции новых услуг
 - 5.6.2. Оптимизация процессов управления
 - 5.6.3. Повышение уровня внутренних знаний
- 5.7. Услуги 4.0
 - 5.7.1. Услуги 4.0
 - 5.7.2. Системы гражданского участия
- 5.8. Управление знаниями
 - 5.8.1. Технология данных на службе городских данных
 - 5.8.2. Портал прозрачности
 - 5.8.3. Система городских показателей
- 5.9. Аналитические системы
 - 5.9.1. Аналитика городских данных на новом уровне
 - 5.9.2. Системы обнаружения мошенничества
- 5.10. CRM
 - 5.10.1. Гражданская CRM
 - 5.10.2. Новые системы обслуживания граждан

Модуль 6. Вертикальные решения для управления городскими услугами

- 6.1. Значение муниципальных районов
 - 6.1.1. Организационная модель городов и муниципалитетов
 - 6.1.2. Координация и управление муниципальными районами
- 6.2. Управление отходами
 - 6.2.1. Проблемы, которые необходимо решить в области управления отходами
 - 6.2.2. Технологии, задействованные в их решении
- 6.3. Управление окружающей средой и качеством воздуха
 - 6.3.1. Проблемы, которые необходимо решить в области управления окружающей средой
 - 6.3.2. Качество воздуха
 - 6.3.3. Проактивные коммуникационные оповещения граждан

- 6.4. Управление городским транспортным движением
 - 6.4.1. Проблемы, которые необходимо решить в области управления городским транспортным движением
 - 6.4.2. Технологии, задействованные в их решении
- 6.5. Управление паркингом
 - 6.5.1. Проблемы, которые необходимо решить в управлении паркингом
 - 6.5.2. Технологии, задействованные в их решении
- 6.6. Управление общественной мобильностью
 - 6.6.1. Проблемы, которые необходимо решить в сфере общественной мобильности
 - 6.6.2. Технологии, задействованные в их решении
- 6.7. Сфера безопасности и чрезвычайных ситуаций
 - 6.7.1. Проблемы, которые необходимо решить в сфере безопасности и управления чрезвычайными ситуациями
 - 6.7.2. Технологии, задействованные в их решении
- 6.8. Сфера управления энергией
 - 6.8.1. Проблемы, которые необходимо решить в сфере управления энергией
 - 6.8.2. Общественное освещение
- 6.9. Сфера управления парками и садами
 - 6.9.1. Проблемы, которые необходимо решить в управлении парками и садами
 - 6.9.2. Технологии, задействованные в их решении
- 6.10. Управление потреблением воды
 - 6.10.1. Проблемы, которые необходимо решить в управлении водопотреблением
 - 6.10.2. Мониторинг сети водоснабжения и водоотведения

Модуль 7. Сквозные решения для умных городов

- 7.1. Сквозные решения
 - 7.1.1. Значение сквозных решений
 - 7.1.2. *Умные города* как гарантия функционирования сквозных решений
- 7.2. Решения относительно карты гражданина
 - 7.2.1. Карта гражданина
 - 7.2.2. Решения для интеграции карты гражданина в городские услуги

- 7.3. Внутренние городские объекты и внешние городские объекты
 - 7.3.1. Внутренние городские объекты
 - 7.3.2. Внешние городские объекты
 - 7.3.3. Интеграция информации о городских объектах в *умный город*
- 7.4. Решения в сфере мобильности граждан
 - 7.4.1. Мобильность за пределами личного и общественного транспорта
 - 7.4.2. Управление мобильностью в *умном городе*
- 7.5. Новые системы городского планирования
 - 7.5.1. Индекс функциональной центральности
 - 7.5.2. Анализ слабых и сильных сторон
 - 7.5.3. Интеграция систем планирования в *умный город*
- 7.6. Инклюзивное планирование социальной политики
 - 7.6.1. Сложность социальной политики
 - 7.6.2. Использование данных для формулирования социальной политики
 - 7.6.3. Использование *умного города* для реализации социальной политики
- 7.7. Расширение возможностей инноваций и местной экосистемы
 - 7.7.1. Городская лаборатория
 - 7.7.2. Создание диверсифицированной инновационной сети
 - 7.7.3. Сотрудничество университет - бизнес
- 7.8. Порталы открытых данных и *торговые площадки*
 - 7.8.1. Порталы данных и их значение в создании экосистемы города
 - 7.8.2. Порталы открытых данных
 - 7.8.3. *Торговые площадки*
- 7.9. Портал для граждан и гражданское государственно-частное партнерство
 - 7.9.1. Доступ граждан к городским показателям
 - 7.9.2. Характеристики Гражданского портала
 - 7.9.3. Характеристики гражданского государственно-частного партнерства
- 7.10. ИОС: Холистическое управление городом
 - 7.10.1. Системы холистического управления городом
 - 7.10.2. Эксплуатация и мониторинг в режиме реального времени
 - 7.10.3. Эксплуатация и мониторинг в среднесрочной и долгосрочной перспективе

Модуль 8. От умного города к умной территории

- 8.1. Умная территория
 - 8.1.1. Задачи территории
 - 8.1.2. Основные оси территории
- 8.2. Вертикальные городские услуги территории
 - 8.2.1. Модель платформы с несколькими субъектами
 - 8.2.2. Основные вертикальные услуги
- 8.3. Умное туристическое направление
 - 8.3.1. Ценностное предложение
 - 8.3.2. Стратегия умного туристического направления
 - 8.3.3. Решения и примеры использования
- 8.4. Интеллектуальная платформа для агропродовольственного сектора
 - 8.4.1. Задачи и роль органов общественного управления
 - 8.4.2. Решения и примеры использования
- 8.5. Регулярные очные услуги в домашних хозяйствах
 - 8.5.1. Цифровой дом престарелых
 - 8.5.2. Контекстуализация руководителя, цифровое взаимодействие и очное действие
- 8.6. Предпринимательство, новые бизнес-модели и экономическая устойчивость
 - 8.6.1. Значение открытых данных на территории
 - 8.6.2. Центры цифровых инноваций
- 8.7. Пространственное распределение населения на территории
 - 8.7.1. Исследуемые переменные: Мобильность, экономическая активность и перепись населения
 - 8.7.2. Технология больших данных для анализа населения территории
- 8.8. Модель территориальной устойчивости
 - 8.8.1. Стратегия территориальной устойчивости
 - 8.8.2. Основные решения и примеры использования для обеспечения устойчивости
- 8.9. Интеллектуальное управление неблагоприятными погодными явлениями
 - 8.9.1. Методы автоматического предвидения, предупреждения и обеспечения готовности
 - 8.9.2. Конкретные применения



8.10. Изменение климата, устойчивое развитие и природопользование

8.10.1. Задача изменения климата

8.10.2. Решения по снижению выбросов CO₂

8.10.3. Решения по снижению уязвимости территорий

Модуль 9. Проекты умных городов

9.1. Общественный сектор в разных странах

9.1.1. Особенности общественного сектора

9.1.2. Работа с общественным сектором

9.2. Соответствующие субъекты в городах

9.2.1. Орган управления и показатели

9.2.2. Цифровая трансформация поставщиков услуг и подрядчиков

9.3. Государственно-частное сотрудничество

9.3.1. От традиционной модели к модели ГЧС

9.3.2. Этапы совместной работы над проектом

9.4. Источники финансирования проектов умных городов

9.4.1. Собственные источники финансирования городов

9.4.2. Источники внешнего финансирования

9.4.3. Самофинансируемые проекты

9.5. Предпроектная стадия реализации

9.5.1. Инструменты совместной работы

9.5.2. Совместное творчество и дизайнерское мышление

9.6. Этап выполнения проекта

9.6.1. Модель глобального управления

9.6.2. Атрибуция и факторы успеха в управлении: Общественная часть

9.6.3. Атрибуция и факторы успеха в управлении: Частная сторона

9.7. Стадия реализации проекта

9.7.1. Модель обслуживания проекта умных городов

9.7.2. Техническое оперативное бюро

9.8. Сложность проектов умных городов

9.8.1. Поиск цели

9.8.2. ИТ-лидерство

9.8.3. Финансирование

- 9.9. Факторы успеха умных городов
 - 9.9.1. Лидерство
 - 9.9.2. Гражданин как центр
 - 9.9.3. Команда
 - 9.9.4. Результаты
 - 9.9.5. Партнерская стратегия
- 9.10. MVP как элемент прогресса
 - 9.10.1. Минимальный жизнеспособный продукт
 - 9.10.2. От MVP к MVS

Модуль 10. Разработка и проектирование

- 10.1. Этапы разработки и проектирования проекта
 - 10.1.1. Анализ проблемы
 - 10.1.2. Дизайн решения
 - 10.1.3. Анализ нормативно-правовой базы
 - 10.1.4. Разработка решений и черчение
- 10.2. Знание проблемы
 - 10.2.1. Координация с клиентом
 - 10.2.2. Изучение физической среды
 - 10.2.3. Анализ социальной среды
 - 10.2.4. Анализ экономической среды
 - 10.2.5. Анализ экологической обстановки (АЭО)
- 10.3. Дизайн решения
 - 10.3.1. Концептуальное проектирование
 - 10.3.2. Изучение альтернатив
 - 10.3.3. Предварительная инженерная подготовка
 - 10.3.4. Предварительный экономический анализ
 - 10.3.5. Согласование проекта с заказчиком (затраты-продажи)
- 10.4. Координация работы с клиентами
 - 10.4.1. Исследование собственности на землю
 - 10.4.2. Экономическое обоснование проекта
 - 10.4.3. Анализ экологической целесообразности проекта
- 10.5. Нормативно-правовая база
 - 10.5.1. Общие положения
 - 10.5.2. Правила структурного проектирования
 - 10.5.3. Экологические нормативы
 - 10.5.4. Правила водопользования
- 10.6. Предпусковое проектирование
 - 10.6.1. Исследование участка или планировки
 - 10.6.2. Изучение используемых типологий
 - 10.6.3. Исследование предварительного решения
 - 10.6.4. Реализация модели проекта
 - 10.6.5. Скорректированный экономический анализ проекта
- 10.7. Анализ используемых инструментов
 - 10.7.1. Персональная команда, отвечающая за проведение работ
 - 10.7.2. Необходимое материальное обеспечение
 - 10.7.3. Программное обеспечение, необходимое для составления проекта
 - 10.7.4. Заключение субподрядных договоров, необходимых для составления проекта
- 10.8. Полевые работы. Топография и геотехника
 - 10.8.1. Определение необходимых топографических работ
 - 10.8.2. Определение необходимых геотехнических работ
 - 10.8.3. Заключение субподрядных договоров на геодезические и геотехнические работы
 - 10.8.4. Мониторинг топографии и геотехнических работ
 - 10.8.5. Анализ результатов топографических и геотехнических работ
- 10.9. Составление проекта
 - 10.9.1. Подготовка проекта АЭО
 - 10.9.2. Создание чертежей и расчетов. Геометрическое определение (I)
 - 10.9.3. Создание чертежей и расчетов. Конструктивный расчет (II)
 - 10.9.4. Создание чертежей и расчетов. Фаза корректировки (III)
 - 10.9.5. Составление приложений
 - 10.9.6. Планы разграничения
 - 10.9.7. Подготовка чертежей
 - 10.9.8. Составление бюджета

- 10.10. Внедрение BIM-моделей в проекты
 - 10.10.1. Концепция BIM-модели
 - 10.10.2. Фазы BIM-модели
 - 10.10.3. Значение BIM-модели
 - 10.10.4. Необходимость модели BIM для интернационализации проектов

Модуль 11. Заключение контрактов и предварительные этапы работ

- 11.1. Выбор типа предлагаемых контрактов и места их заключения
 - 11.1.1. Определение целей заключения контрактов
 - 11.1.2. Платформы снабжения
 - 11.1.3. Знание и анализ клиентов
 - 11.1.4. Анализ финансовой состоятельности
 - 11.1.5. Анализ технической состоятельности
 - 11.1.6. Выбор контрактов для участия в тендере
- 11.2. Анализ необходимой состоятельности
 - 11.2.1. Анализ финансовой состоятельности
 - 11.2.2. Анализ технической состоятельности
 - 11.2.3. Анализ потребностей партнеров временных совместных предприятий
 - 11.2.4. Переговоры и создание временных совместных предприятий
- 11.3. Разработка экономического предложения
 - 11.3.1. Разбивка бюджета проекта
 - 11.3.2. Запрос на предложения по исследованию
 - 11.3.3. Формулировка гипотезы
 - 11.3.4. Закрытие экономического предложения/риск
- 11.4. Техническая разработка предложений
 - 11.4.1. Изучение спецификаций тендера и базового проекта тендера
 - 11.4.2. Разработка технического отчета
 - 11.4.3. Разработка программы работ
 - 11.4.4. Документация SYS и плана мероприятий по охране окружающей среды
 - 11.4.5. Улучшения
- 11.5. Анализ контрактов (контрактный менеджер)
 - 11.5.1. Фигура контрактного менеджера
 - 11.5.2. Возможности контрактного менеджера
 - 11.5.3. Образование контрактного менеджера
- 11.6. Разработка проектного планирования и открытие рабочего центра
 - 11.6.1. Разработка проектного планирования
 - 11.6.2. Утверждение проектного планирования и открытие рабочего центра
 - 11.6.3. Журнал учета аварий и чрезвычайных происшествий
- 11.7. Разработка проекта плана мероприятий по охране окружающей среды и плана управления отходами
 - 11.7.1. Анализ экологической документации проекта
 - 11.7.2. Анализ экологических характеристик района действия
 - 11.7.3. Знание действующего экологического законодательства
 - 11.7.4. Соответствие плана мероприятий по охране окружающей среды проектной компании
 - 11.7.5. Разработка плана управления отходами строительства и сноса
- 11.8. Обустройство площадки, логистика, проведение работ
 - 11.8.1. Анализ потребностей в складских площадях и помещениях
 - 11.8.2. Изучение материалов и оборудования, необходимых для зоны осуществления
 - 11.8.3. Внедрение
 - 11.8.4. Топографическая съемка участка
 - 11.8.5. Дроны и топографические работы
 - 11.8.6. Проверка в отделе топографических данных
 - 11.8.7. Подписание договора о долевом участии
- 11.9. Многосторонние международные тендеры
 - 11.9.1. Многосторонние организации
 - 11.9.2. Преимущества многосторонних тендеров
 - 11.9.3. Поиск возможностей многостороннего рынка
 - 11.9.4. Реализация с учетом многостороннего тендера
 - 11.9.4.1. Заинтересованные страны
 - 11.9.4.2. Нормативно-правовая база
 - 11.9.4.3. Локальный партнер
 - 11.9.4.4. Техническая и экономическая состоятельность для интернационализации
 - 11.9.4.5. Разработка международных контрактов
 - 11.9.4.6. Риски интернационализации компании

- 11.10. Интернационализация компании
 - 11.10.1. Заинтересованные страны
 - 11.10.2. Нормативно-правовая база
 - 11.10.3. Локальный партнер
 - 11.10.4. Техническая и экономическая состоятельность для интернационализации
 - 11.10.5. Разработка международных контрактов
 - 11.10.6. Риски интернационализации компании

Модуль 12. Охрана труда, техника безопасности и план мероприятий по охране окружающей среды

- 12.1. Стандарт внедрения SYS
 - 12.1.1. Нормы и стандарты
 - 12.1.2. Международные нормы и стандарты
 - 12.1.3. Обязанности и ответственность тех, кто участвует в SYS объекта
- 12.2. Исследование в области охраны труда, техники безопасности и планирования
 - 12.2.1. Исследование в области охраны труда и техники безопасности
 - 12.2.2. План по охране труда и технике безопасности
 - 12.2.3. Этапы разработки обоих документов
 - 12.2.4. Обязанности и ответственность авторов исследований в области охраны труда и техники безопасности, а также проектного планирования
- 12.3. Фигуры в организационной схеме объекта
 - 12.3.1. Координатор SYS
 - 12.3.2. Профилактические ресурсы компании
 - 12.3.3. Профилактическая служба
 - 12.3.4. Работники
- 12.4. Необходимая документация
 - 12.4.1. Документация перед началом работ
 - 12.4.2. Документация, касающаяся работников
 - 12.4.3. Документация, касающаяся оборудования
 - 12.4.4. Документация, связанная с компанией
- 12.5. Сооружения, средства индивидуальной и коллективной защиты
 - 12.5.1. Сооружения на объекте
 - 12.5.2. Средства индивидуальной защиты
 - 12.5.3. Средства коллективной защиты

- 12.6. План мероприятий по охране окружающей среды
 - 12.6.1. Определение плана мероприятий по охране окружающей среды
 - 12.6.2. Разработка плана мероприятий по охране окружающей среды
 - 12.6.3. Мониторинг плана мероприятий по охране окружающей среды на объекте
 - 12.6.4. Внешний и внутренний аудит
 - 12.6.5. Дополнительная стоимость плана мероприятий по охране окружающей среды на объекте
- 12.7. Контроль тестирования на объекте
 - 12.7.1. План тестирования
 - 12.7.2. Составление плана тестирования
 - 12.7.3. Лица, ответственные за мониторинг плана тестирования
 - 12.7.4. Значение плана тестирования на объекте
- 12.8. Документация плана мероприятий по охране окружающей среды, составленная на объекте
 - 12.8.1. Документация плана мероприятий по охране окружающей среды
 - 12.8.2. Документация, связанная с окружающей средой
Лицензии и инструменты Creative Commons
- 12.9. Экологический мониторинг на объекте
 - 12.9.1. Национальное и международное экологическое законодательство
 - 12.9.2. Руководящие принципы экологического мониторинга проекта
 - 12.9.3. Использование переработанных материалов и оценка стоимости материалов
 - 12.9.4. Сокращение углеродного следа на объекте
- 12.10. Управление отходами
 - 12.10.1. План управления отходами
 - 12.10.2. Законодательство в области управления отходами
 - 12.10.3. Управление опасными отходами
 - 12.10.4. Оценка отходов строительства и сноса

Модуль 13. Линейные работы

- 13.1. Виды линейных работ
 - 13.1.1. Дорожные работы
 - 13.1.2. Железнодорожные работы
 - 13.1.3. Мосты
 - 13.1.4. Туннели
- 13.2. Земляные работы
 - 13.2.1. Анализ участка
 - 13.2.2. Определение параметров необходимого оборудования
 - 13.2.3. Системы контроля и мониторинга
 - 13.2.4. Контроль качества
 - 13.2.5. Нормы надлежащего выполнения работ
- 13.3. Продольный и поперечный дренаж
 - 13.3.1. Обзор дренажа проекта
 - 13.3.2. Перерасчет и оптимизация дренажа проекта
 - 13.3.3. Исследование экономии затрат на внедрение
- 13.4. Основы
 - 13.4.1. Анализ геотехнического исследования проекта
 - 13.4.2. Пересчет фундаментов проекта
 - 13.4.3. Разработка нового геотехнического исследования
 - 13.4.4. Обсуждение нового геотехнического исследования с руководством по объектам
- 13.5. Подземные переходы
 - 13.5.1. Анализ действующих подземных переходов в проекте
 - 13.5.2. Изменение размеров с точки зрения дренажа и структурной емкости
 - 13.5.3. Оптимизация расчетов
 - 13.5.4. Оптимизация подземных переходов
 - 13.5.5. Обсуждение новой структуры с руководством по объектам
- 13.6. Эстакады
 - 13.6.1. Анализ действующих эстакад в проекте
 - 13.6.2. Изменение размеров с точки зрения дренажа и структурной емкости
 - 13.6.3. Оптимизация расчетов
 - 13.6.4. Оптимизация эстакад
 - 13.6.5. Обсуждение новой структуры с руководством по объектам
- 13.7. Виадуки
 - 13.7.1. Анализ существующих виадуков в проекте
 - 13.7.2. Изменение размеров с точки зрения дренажа и структурной емкости
 - 13.7.3. Оптимизация расчетов
 - 13.7.4. Оптимизация виадуков
 - 13.7.5. Обсуждение новой структуры с руководством по объектам
- 13.8. Вертикальные и горизонтальные знаки, ограждения и дополнительные элементы
 - 13.8.1. Анализ применяемых законодательных актов
 - 13.8.2. Анализ типа и количества существующих знаков в проекте
 - 13.8.3. Оптимизация существующих знаков
 - 13.8.4. Анализ существующих защитных сооружений и оптимизация защитных сооружений
 - 13.8.5. Анализ и оптимизация противозумных экранов
 - 13.8.6. Подготовка заключения о проведенной оптимизации
 - 13.8.7. Обсуждение отчета об оптимизации с руководством по объектам
- 13.9. Железнодорожная сигнализация и путевое оборудование
 - 13.9.1. Введение в железнодорожную сигнализацию
 - 13.9.2. Системы сигнализации, используемые в настоящее время
 - 13.9.3. Введение в путевое оборудование
 - 13.9.4. Бесстыковой путь
 - 13.9.5. Безбалластный путь на бетонном основании
 - 13.9.6. Специальное оборудование для железнодорожных работ
- 13.10. Экологические, социальные и культурные меры
 - 13.10.1. Анализ мер, включенных в проект
 - 13.10.2. Изучение действующего законодательства
 - 13.10.3. Соответствие плана мероприятий по охране окружающей среды
 - 13.10.4. Анализ социальных и археологических мер

Модуль 14. Гидротехнические работы

- 14.1. Виды гидротехнических работ
 - 14.1.1. Работы по прокладке трубопроводов под давлением
 - 14.1.2. Гравитационные трубопроводные работы
 - 14.1.3. Работы по строительству каналов
 - 14.1.4. Строительство плотин
 - 14.1.5. Работы в руслах рек
 - 14.1.6. Работы на станциях водоснабжения и водоотведения
- 14.2. Земляные работы
 - 14.2.1. Анализ участка
 - 14.2.2. Определение параметров необходимого оборудования
 - 14.2.3. Системы управления и мониторинга
 - 14.2.4. Контроль качества
 - 14.2.5. Нормы надлежащего выполнения работ
- 14.3. Гравитационные трубопроводные работы
 - 14.3.1. Сбор топографических данных полевых исследований и анализ данных на основе кабинетного анализа
 - 14.3.2. Повторное исследование проектного решения
 - 14.3.3. Монтаж труб и установка люков
 - 14.3.4. Заключительные испытания трубопроводов
- 14.4. Работы на напорных трубопроводах
 - 14.4.1. Анализ пьезометрических линий
 - 14.4.2. Сооружение станции перекачки сточных вод
 - 14.4.3. Монтаж труб и клапанов
 - 14.4.4. Заключительные испытания трубопроводов
- 14.5. Специальные клапанные и насосные элементы
 - 14.5.1. Виды клапанов
 - 14.5.2. Виды насосов
 - 14.5.3. Элементы котельного оборудования
 - 14.5.4. Специальные клапаны
- 14.6. Работы по строительству каналов
 - 14.6.1. Виды каналов
 - 14.6.2. Выполнение каналов вырытых секций в грунте
 - 14.6.3. Прямоугольный тип сечения
 - 14.6.4. Песколовки, водоспуски и наливные камеры
 - 14.6.5. Вспомогательные элементы (прокладки, герметики и обработка)
- 14.7. Работы на плотинах
 - 14.7.1. Виды плотин
 - 14.7.2. Земляные плотины
 - 14.7.3. Железобетонные плотины
 - 14.7.4. Специальные клапаны для плотин
- 14.8. Работы в руслах рек
 - 14.8.1. Виды работ в руслах рек
 - 14.8.2. Канализование
 - 14.8.3. Работы по защите русла
 - 14.8.4. Речные парки
 - 14.8.5. Экологические меры при проведении работ в руслах рек
- 14.9. Работы на станциях водоснабжения и водоотведения
 - 14.9.1. Элементы станции очистки сточных вод
 - 14.9.2. Элементы станции очистки питьевой воды
 - 14.9.3. Трубопроводы для воды и ила
 - 14.9.4. Обработка ила
 - 14.9.5. Новые системы очистки воды
- 14.10. Ирригационные работы
 - 14.10.1. Исследование ирригационной сети
 - 14.10.2. Сооружение станции перекачки сточных вод
 - 14.10.3. Монтаж труб и клапанов
 - 14.10.4. Заключительные испытания трубопроводов

Модуль 15. Морские, аэропортовые, промышленные работы, работы на возобновляемых источниках энергии и в прочих секторах

- 15.1. Портовые работы
 - 15.1.1. Действующие правила проведения морских работ
 - 15.1.2. Морской климат
 - 15.1.3. Порты, построенные с помощью затопленных кессонов
 - 15.1.4. Дамбы волнорезов
 - 15.1.5. Причалы
- 15.2. Работы в прибрежной зоне
 - 15.2.1. Динамика прибрежной зоны
 - 15.2.2. Перенос прибрежных отложений
 - 15.2.3. Профиль баланса на пляжах
 - 15.2.4. Свободные дамбы в прибрежных зонах
- 15.3. Морские дноуглубительные и землеройные работы
 - 15.3.1. Необходимость проведения дноуглубительных работ на побережье и в портах
 - 15.3.2. Оборудование для выполнения дноуглубительных работ
 - 15.3.3. Выполнение дноуглубительных работ
- 15.4. Работы в аэропортах, на взлетно-посадочных полосах и рулежных дорожках
 - 15.4.1. Правила, применимые к аэропортовым работам
 - 15.4.2. Оперативность в аэропортовых работах
 - 15.4.3. Аэропортовые указатели
 - 15.4.4. Ограничения при проведении аэропортовых работ
- 15.5. Работы в терминальных аэропортах
 - 15.5.1. Анализ проекта реализации
 - 15.5.2. Анализ проектов BIM
 - 15.5.3. Целевая группа по проектам терминалов аэропорта
- 15.6. Работы в промышленном секторе
 - 15.6.1. Актуальные отрасли промышленности
 - 15.6.2. Работы гражданского строительства в промышленном секторе
 - 15.6.3. Применение методологии BIM в промышленном секторе
 - 15.6.4. Методы работы в промышленных проектах
- 15.7. Работы для проектов возобновляемых источников энергии. Солнечные фермы
 - 15.7.1. Проектирование и расчет дренажной сети
 - 15.7.2. Дорожное проектирование и расчет
 - 15.7.3. Проектирование и расчет фундаментов
 - 15.7.4. Подготовка прикладных отчетов по энергетическим проектам
- 15.8. Работы для проектов по возобновляемым источникам энергии. Ветряные электростанции
 - 15.8.1. Проектирование и расчет дренажной сети
 - 15.8.2. Дорожное проектирование и расчет
 - 15.8.3. Проектирование и расчет фундаментов
 - 15.8.4. Подготовка прикладных отчетов по энергетическим проектам
- 15.9. Работы в области НИОКР
 - 15.9.1. Области исследования для проектов НИОКР
 - 15.9.2. Методология работы
 - 15.9.3. Преимущества развития проектов в сфере НИОКР
 - 15.9.4. Добавленная стоимость проектов НИОКР для компании
- 15.10. Индустриализация гражданского строительства
 - 15.10.1. Текущее состояние индустриализации гражданского строительства
 - 15.10.2. Прогноз по сектору
 - 15.10.3. Технологии, применимые для индустриализации гражданского строительства
 - 15.10.4. Будущее и перспективы индустриализации гражданского строительства

Модуль 16. Планирование работ (PMP)

- 16.1. Введение и жизненный цикл
 - 16.1.1. Определение проектов и управление проектами
 - 16.1.2. Области компетенции
 - 16.1.3. Жизненный цикл
 - 16.1.4. Заинтересованные стороны
 - 16.1.5. Влияние управления
- 16.2. Процессы руководства
 - 16.2.1. Процессы управления проектами по эксплуатации и техническому обслуживанию
 - 16.2.2. Группы процессов управления
 - 16.2.3. Взаимодействие процессов
- 16.3. Управление интеграцией
 - 16.3.1. Разработка конституционного акта
 - 16.3.2. Разработка заявления об объеме работ
 - 16.3.3. Разработка плана управления
 - 16.3.4. Руководство и управление реализацией
 - 16.3.5. Надзор и контроль за выполнением работ
 - 16.3.6. Интегрированный контроль изменений
 - 16.3.7. Закрытие проекта
- 16.4. Управление охватом
 - 16.4.1. Планирование охвата
 - 16.4.2. Определение охвата
 - 16.4.3. Создание CPP
 - 16.4.4. Верификация охвата
 - 16.4.5. Закрытие охвата
- 16.5. Управление временем
 - 16.5.1. Определение видов деятельности
 - 16.5.2. Установление последовательности действий
 - 16.5.3. Оценка ресурсов
 - 16.5.4. Расчет продолжительности
 - 16.5.5. Разработка хронограммы
- 16.6. Управление затратами
 - 16.6.1. Оценка стоимости
 - 16.6.2. Составление бюджета затрат
 - 16.6.3. Контроль затрат и расхождений
- 16.7. Управление кадровыми ресурсами
 - 16.7.1. Контроль хронограммы
 - 16.7.2. Планирование кадровых ресурсов
 - 16.7.3. Формирование команды
 - 16.7.4. Развитие команды
 - 16.7.5. Управление персоналом
 - 16.7.6. Организационные модели кадровых ресурсов
 - 16.7.7. Теории организации кадровых ресурсов
- 16.8. Коммуникации в управлении
 - 16.8.1. Планирование коммуникации
 - 16.8.2. Распределение информации
 - 16.8.3. Ответственность о результатах
 - 16.8.4. Управление заинтересованными сторонами
- 16.9. Управление рисками
 - 16.9.1. Планирование управления рисками
 - 16.9.2. Идентификация рисков
 - 16.9.3. Качественный анализ рисков
 - 16.9.4. Количественный анализ рисков
 - 16.9.5. Планирование и реализация мер реагирования на риски
 - 16.9.6. Мониторинг и контроль рисков
- 16.10. Управление закупками
 - 16.10.1. Планирование закупок и снабжения
 - 16.10.2. Планирование найма
 - 16.10.3. Запрос ответов от поставщиков
 - 16.10.4. Управление контрактами
 - 16.10.5. Прекращение действия контракта

Модуль 17. Завершение и закрытие объекта

- 17.1. Работы, предшествующие завершению проекта
 - 17.1.1. Ежемесячный мониторинг показателей объекта
 - 17.1.2. Ежемесячный мониторинг несоответствий
 - 17.1.3. Ежемесячные последующие действия по новым пунктам проекта
 - 17.1.4. Административное управление в случае наличия изменений
- 17.2. Окончательный анализ работ
 - 17.2.1. Участники заключительного анализа работ
 - 17.2.2. Планирование окончательного анализа работ
 - 17.2.3. Координация анализа работ
 - 17.2.4. Обсуждение с клиентом окончательного анализа работ
- 17.3. Рассмотрение окончательных планов объекта
 - 17.3.1. Контроль текущих планов
 - 17.3.2. Окончательная доработка планов
 - 17.3.3. Презентация планов *Ass Built*
- 17.4. Анализ несоответствий
 - 17.4.1. Отслеживание и устранение несоответствий на протяжении всего процесса разработки
 - 17.4.2. Значение несоответствий
 - 17.4.3. Окончательный анализ несоответствий, возникших в ходе работ
- 17.5. Переговоры по вопросу конфликтных цен
 - 17.5.1. Определение конфликтной цены
 - 17.5.2. Переговоры по поводу конфликтных цен
 - 17.5.3. Закрытие конфликтных цен
- 17.6. Переговоры об экономическом и юридическом закрытии работ
 - 17.6.1. Сводные данные по закрытию объекта
 - 17.6.2. Экономические переговоры по закрытию объекта
 - 17.6.3. Юридическое и административное закрытие объекта
 - 17.6.4. Текущие досье
- 17.7. Соответствие затронутых участков объекта
 - 17.7.1. Определение затронутых участков при проведении работ
 - 17.7.2. Мероприятия в ходе выполнения работ
 - 17.7.3. Меры на затронутых участках по закрытию объекта
 - 17.7.4. Окончательная реставрация объекта

- 17.8. Акт приема
 - 17.8.1. Акт приема объекта
 - 17.8.2. Фигура финансового контролера
 - 17.8.3. Акт приема объекта
- 17.9. Удаление и уборка сооружений объекта
 - 17.9.1. Удаление сооружений объекта
 - 17.9.2. Уборка затрагиваемых работами участков
 - 17.9.3. Удаление оборудования с объекта
- 17.10. Последующие досье (пересмотр цен и возможные претензии)
 - 17.10.1. Типы досье после принятия объекта
 - 17.10.2. Пересмотр цен
 - 17.10.3. Досье жалоб
 - 17.10.4. Окончательное закрытие досье объекта

Модуль 18. Сохранение и обслуживание инфраструктуры

- 18.1. Контракты на сохранение
 - 18.1.1. Администрации, ответственные за эксплуатацию инфраструктуры
 - 18.1.2. Виды контрактов
 - 18.1.3. Компании по сохранению и техническому обслуживанию
 - 18.1.4. Цель контрактов на управление и техническое обслуживание
- 18.2. Составление тендера на техническое обслуживание и ремонт
 - 18.2.1. Задачи тендерной компании
 - 18.2.2. Поиск оптимального контракта
 - 18.2.3. Разработка технического предложения
 - 18.2.4. Разработка экономического предложения
 - 18.2.5. Контракт на управление и обслуживание
- 18.3. Стороны контракта на консервацию и техническое обслуживание
 - 18.3.1. Менеджер по контрактам на техническое обслуживание
 - 18.3.2. Руководитель отдела технического обслуживания
 - 18.3.3. Специалист по техническому обслуживанию
 - 18.3.4. Обслуживающий персонал

- 18.4. Техническое обслуживание и содержание дорог
 - 18.4.1. Анализ исходной ситуации
 - 18.4.2. Анализ потребностей клиента
 - 18.4.3. Анализ повседневных и специальных задач
 - 18.4.4. Экономический мониторинг контракта
- 18.5. Техническое обслуживание и содержание железных дорог
 - 18.5.1. Анализ исходной ситуации
 - 18.5.2. Анализ потребностей клиента
 - 18.5.3. Анализ повседневных и специальных задач
 - 18.5.4. Экономический мониторинг контракта
- 18.6. Эксплуатация портов
 - 18.6.1. Стороны, участвующие в эксплуатации портов
 - 18.6.2. Задачи по сохранности
 - 18.6.3. Задачи по техническому обслуживанию
 - 18.6.4. Инженерные работы
 - 18.6.5. Коммерческое управление портом
- 18.7. Содержание и техобслуживание портов
 - 18.7.1. Содержание и техобслуживание дорог
 - 18.7.2. Содержание и техобслуживание доков
 - 18.7.3. Содержание и техобслуживание портовых сооружений
 - 18.7.4. Содержание и техобслуживание офисных зданий
- 18.8. Экономика контракта на содержание и техническое обслуживание
 - 18.8.1. Экономические исследования общественных служб
 - 18.8.2. Экономическое проектирование в сфере общественных служб
 - 18.8.3. Регулирование тарифа на обслуживание
 - 18.8.4. Экономическое планирование работ по содержанию и техническому обслуживанию
- 18.9. Специальное оборудование и персонал для обслуживания и содержания дорог
 - 18.9.1. Определение численности сотрудников
 - 18.9.2. Определение необходимого оборудования
 - 18.9.3. Потребности в специальном оборудовании
 - 18.9.4. Новые технологии, применяемые для содержания и обслуживания

- 18.10. Специальное оборудование и персонал для обслуживания и содержания железных дорог
 - 18.10.1. Определение численности сотрудников
 - 18.10.2. Определение необходимого оборудования
 - 18.10.3. Потребности в специальном оборудовании
 - 18.10.4. Новые технологии, применяемые для содержания и обслуживания

Модуль 19. Ремонт инфраструктур

- 19.1. Работы, связанные с обслуживанием и ремонтом инфраструктуры
 - 19.1.1. Введение в состояние сохранности инфраструктуры
 - 19.1.2. Значение обслуживания инфраструктуры
 - 19.1.3. Обслуживание инфраструктуры
 - 19.1.4. Ремонт инфраструктур
- 19.2. Возможности в секторе ремонта мостов и тоннелей
 - 19.2.1. Состояние сети мостов
 - 19.2.2. Состояние сети туннелей
 - 19.2.3. Состояние работ в данном секторе
 - 19.2.4. Будущее сектора технического обслуживания и ремонта инфраструктуры
- 19.3. Инвентаризация объектов инфраструктуры
 - 19.3.1. Полевые работы
 - 19.3.2. Кабинетная обработка полевых данных
 - 19.3.3. Анализ обработанных данных
 - 19.3.4. Координация с клиентом по приоритетным работам
- 19.4. Анализ патологии мостов
 - 19.4.1. Анализ обработанных данных о патологиях мостов
 - 19.4.2. Виды выявленных патологий
 - 19.4.3. Решение о действиях
- 19.5. Анализ патологии мостов
 - 19.5.1. Анализ обработанных данных о патологиях туннелей
 - 19.5.2. Виды выявленных патологий
 - 19.5.3. Решение о действиях

- 19.6. Мониторинг инфраструктуры
 - 19.6.1. Значение мониторинга инфраструктуры
 - 19.6.2. Технологии приложений для мониторинга инфраструктуры
 - 19.6.3. Анализ данных мониторинга
 - 19.6.4. Принятие решений для действий
- 19.7. Работы по ремонту мостов
 - 19.7.1. Подготовка к работам по ремонту мостов
 - 19.7.2. Распространенные патологии
 - 19.7.3. Действие в зависимости от патологии
 - 19.7.4. Документирование процессов
- 19.8. Работы по ремонту туннелей
 - 19.8.1. Подготовка к работам по ремонту туннелей
 - 19.8.2. Распространенные патологии
 - 19.8.3. Действие в зависимости от патологии
 - 19.8.4. Документирование процессов
- 19.9. Оборудование для работ по ремонту мостов
 - 19.9.1. Персонал, отвечающий за работу
 - 19.9.2. Оборудование для выполнения работ
 - 19.9.3. Новые технологии в ремонте мостов
- 19.10. Оборудование для ремонта туннелей
 - 19.10.1. Персонал, отвечающий за работу
 - 19.10.2. Оборудование для выполнения работ
 - 19.10.3. Новые технологии в ремонте мостов

Модуль 20. Будущее умных городов

- 20.1. Цифровая трансформация гражданских услуг
 - 20.1.1. Трехслойная структурированная модель
 - 20.1.2. Общие движущие силы, технологические инициативы и задачи
- 20.2. Данные как рычаг
 - 20.2.1. Стратегия данных
 - 20.2.2. Модель управления

- 20.3. Кибербезопасность
 - 20.3.1. Безопасность сетей и устройств
 - 20.3.2. Безопасность и конфиденциальность данных
- 20.4. Глобальная платформа и отраслевые платформы
 - 20.4.1. Экосистема решений
 - 20.4.2. Значение примеров использования
- 20.5. Мобильность в будущем городов
 - 20.5.1. MaaS
 - 20.5.2. Примеры использования
- 20.6. Более устойчивые города
 - 20.6.1. Влияние городов на окружающую среду
 - 20.6.2. Решение
- 20.7. Новые технологии для взаимодействия с городом
 - 20.7.1. Новые технологии управления городом
 - 20.7.2. Новые технологии для граждан
- 20.8. Гибкость и устойчивость умных городов
 - 20.8.1. Адаптация и устойчивость в умных городах
 - 20.8.2. Пример адаптации городов к новым ситуациям: COVID19
- 20.9. Моделирование городов
 - 20.9.1. Цифровой двойник города
 - 20.9.2. Улучшение, перепланировка и создание новых городов
- 20.10. Умные города и Цифровая повестка дня 2030
 - 20.10.1. Цели устойчивого развития и умные города
 - 20.10.2. Инструментарий по согласованию ЦУР в городах



Полная специализация, которая позволит вам получить знания, необходимые для того, чтобы конкурировать среди лучших"

06

Методология

Данная учебная программа предлагает особый способ обучения. Наша методология разработана в режиме циклического обучения: **Relearning**. Данная система обучения используется, например, в самых престижных медицинских школах мира и признана одной из самых эффективных ведущими изданиями, такими как *Журнал медицины Новой Англии*.





“

Откройте для себя методику *Relearning*, которая отвергает традиционное линейное обучение, чтобы показать вам циклические системы обучения: способ, который доказал свою огромную эффективность, особенно в предметах, требующих запоминания”

Исследование кейсов для контекстуализации всего содержания

Наша программа предлагает революционный метод развития навыков и знаний. Наша цель - укрепить компетенции в условиях меняющейся среды, конкуренции и высоких требований.

“

*С TECH вы сможете
познакомиться со способом
обучения, который опровергает
основы традиционных методов
образования в университетах
по всему миру”*



*Вы получите доступ к системе
обучения, основанной на повторении,
с естественным и прогрессивным
обучением по всему учебному плану.*



В ходе совместной деятельности и рассмотрения реальных кейсов студент научится разрешать сложные ситуации в реальной бизнес-среде.

Инновационный и отличный от других метод обучения

Эта программа TECH - интенсивная программа обучения, созданная с нуля, которая предлагает самые сложные задачи и решения в этой области на международном уровне. Благодаря этой методологии ускоряется личностный и профессиональный рост, делая решающий шаг на пути к успеху. Метод кейсов, составляющий основу данного содержания, обеспечивает следование самым современным экономическим, социальным и профессиональным реалиям.

“*Наша программа готовит вас к решению новых задач в условиях неопределенности и достижению успеха в карьере*”

Метод кейсов является наиболее широко используемой системой обучения лучшими преподавателями в мире. Разработанный в 1912 году для того, чтобы студенты-юристы могли изучать право не только на основе теоретического содержания, метод кейсов заключается в том, что им представляются реальные сложные ситуации для принятия обоснованных решений и ценностных суждений о том, как их разрешить. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете.

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? Именно с этим вопросом мы сталкиваемся при использовании кейс-метода - метода обучения, ориентированного на действие. На протяжении всей программы студенты будут сталкиваться с многочисленными реальными случаями из жизни. Им придется интегрировать все свои знания, исследовать, аргументировать и защищать свои идеи и решения.

Методология *Relearning*

ТЕСН эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает 8 различных дидактических элементов в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.

В 2019 году мы достигли
лучших результатов
обучения среди всех онлайн-
университетов в мире.

В ТЕСН вы будете учиться по передовой методике, разработанной для подготовки руководителей будущего. Этот метод, играющий ведущую роль в мировой педагогике, называется *Relearning*.

Наш университет - единственный вуз, имеющий лицензию на использование этого успешного метода. В 2019 году нам удалось повысить общий уровень удовлетворенности наших студентов (качество преподавания, качество материалов, структура курса, цели...) по отношению к показателям лучшего онлайн-университета.



В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу. Благодаря этой методике более 650 000 выпускников университетов добились беспрецедентного успеха в таких разных областях, как биохимия, генетика, хирургия, международное право, управленческие навыки, спортивная наука, философия, право, инженерное дело, журналистика, история, финансовые рынки и инструменты. Наша методология преподавания разработана в среде с высокими требованиями к уровню подготовки, с университетским контингентом студентов с высоким социально-экономическим уровнем и средним возрастом 43,5 года.

Методика Relearning позволит вам учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, все больше вовлекая вас в процесс обучения, развивая критическое мышление, отстаивая аргументы и противопоставляя мнения, что непосредственно приведет к успеху.

Согласно последним научным данным в области нейронауки, мы не только знаем, как организовать информацию, идеи, образы и воспоминания, но и знаем, что место и контекст, в котором мы что-то узнали, имеют фундаментальное значение для нашей способности запомнить это и сохранить в гиппокампе, чтобы удержать в долгосрочной памяти.

Таким образом, в рамках так называемого нейрокогнитивного контекстно-зависимого электронного обучения, различные элементы нашей программы связаны с контекстом, в котором участник развивает свою профессиональную практику.



В рамках этой программы вы получаете доступ к лучшим учебным материалам, подготовленным специально для вас:



Учебный материал

Все дидактические материалы создаются преподавателями специально для студентов этого курса, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными.

Затем вся информация переводится в аудиовизуальный формат, создавая дистанционный рабочий метод TECH. Все это осуществляется с применением новейших технологий, обеспечивающих высокое качество каждого из представленных материалов.



Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны.

Так называемый метод обучения у эксперта укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в наших будущих сложных решениях.



Практика навыков и компетенций

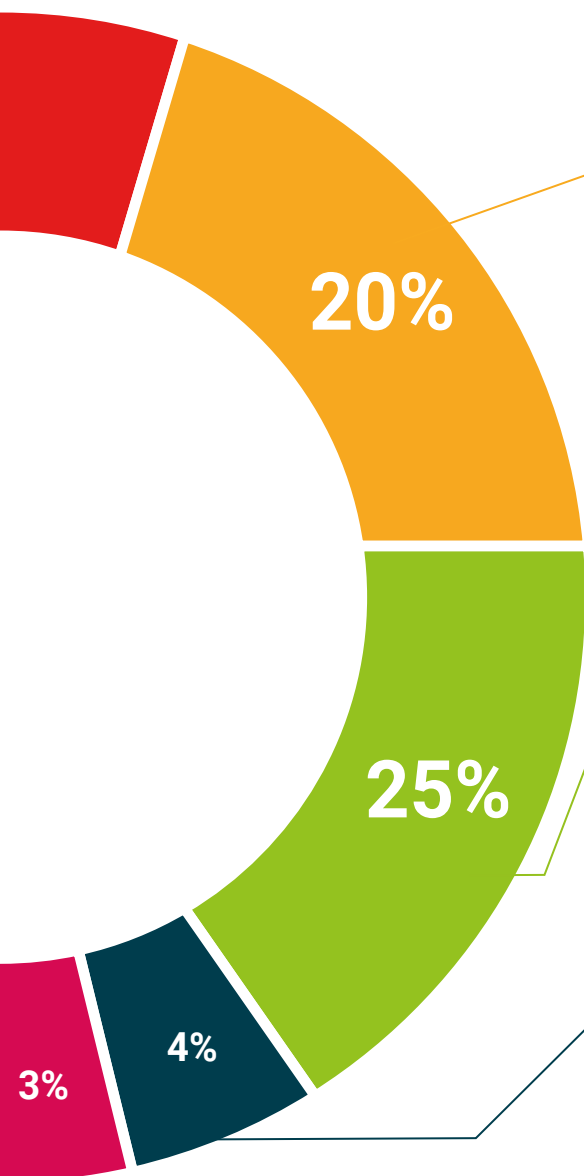
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



Дополнительная литература

Новейшие статьи, консенсусные документы и международные руководства включены в список литературы курса. В виртуальной библиотеке TECH студент будет иметь доступ ко всем материалам, необходимым для завершения обучения.





Метод кейсов

Метод дополнится подборкой лучших кейсов, выбранных специально для этой квалификации. Кейсы представляются, анализируются и преподаются лучшими специалистами на международной арене.



Интерактивные конспекты

Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний. Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



Тестирование и повторное тестирование

На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



07

Квалификация

Профессиональная магистерская специализация в области умной инфраструктуры гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Профессиональной магистерской специализации, выдаваемого TECH Технологическим университетом.



“

Успешно пройдите эту программу и получите университетский диплом без хлопот, связанных с поездками и оформлением документов”

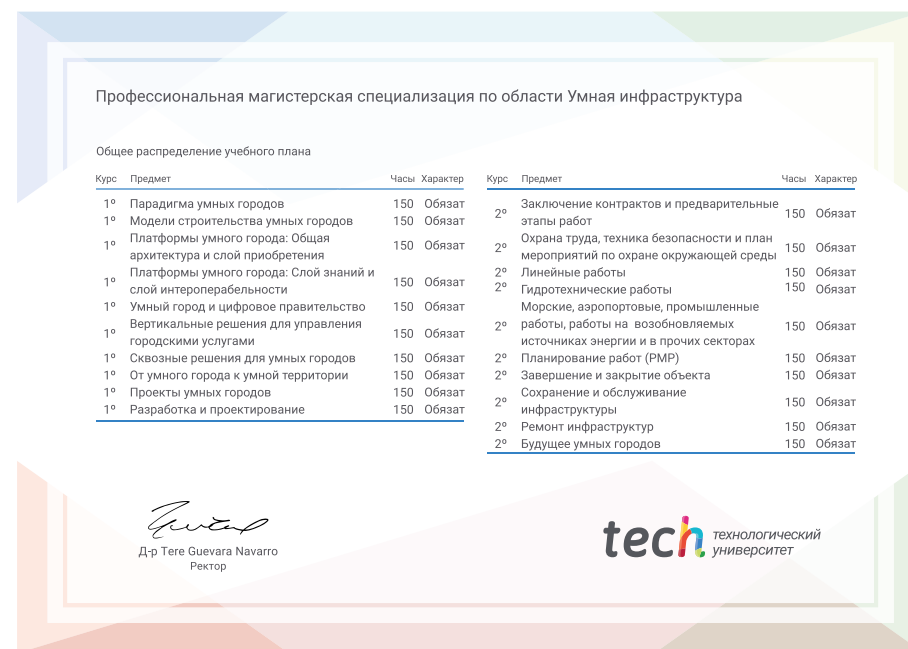
Данная **Профессиональная магистерская специализация в области умной инфраструктуры** содержит самую полную и современную научную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте* с подтверждением получения соответствующий диплом **Профессиональной магистерской специализации**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **TECH Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную на Профессиональной магистерской специализации, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Профессиональная магистерская специализация в области умной инфраструктуры**

Количество учебных часов: **3000 часов**



Будущее
Здоровье Доверие Люди
Образование Информация Тьюторы
Гарантия Аккредитация Преподавание
Институты Технология Обучение
Сообщество Обязательство
Персональное внимание Инновации
Знания Настоящее Качество
Веб обучение
Развитие Институты
Виртуальный класс



Профессиональная магистерская специализация

Умная инфраструктура

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 2 года
- » Учебное заведение: TESH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Профессиональная магистерская специализация

Умная инфраструктура

