

Университетский курс Проектирование плотин и водосборных сооружений





Университетский курс Проектирование плотин и водосборных сооружений

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 недель
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: www.techitute.com/ru/engineering/postgraduate-certificate/dam-design-water-collection

Оглавление

01

Презентация

стр. 4

02

Цели

стр. 8

03

Руководство курса

стр. 12

04

Структура и содержание

стр. 16

05

Методология

стр. 20

06

Квалификация

стр. 28

01

Презентация

С древнейших времен человек использовал поверхностные воды как основной источник снабжения, потребления и даже как средство передвижения, а первые цивилизации селились в долинах рек. Начиная примерно с 2 тыс. лет до н.э. многие народы мира создали различные системы и технологии, и по сей день инновации в области сбора воды неисчислимы. Поскольку эта область продолжает изучаться и обновляться ежедневно, данная академическая программа была разработана с целью предоставления специалистам новых знаний в области изучения основных процессов очистки воды. Все это поддерживается инновационной методикой *Relearning* и содержит 300 часов лучших материалов, отобранных экспертами в области гражданского строительства.



“

TECH обеспечит вас надежными знаниями для достижения целей, которые вы ставите перед собой в своей профессиональной области, благодаря самому современному содержанию по проектированию плотин и водосборных сооружений”

Проживание в засушливых или полузасушливых районах планеты заставило развивать формы сбора дождевой воды как альтернативы для орошения сельскохозяйственных культур и бытового потребления. Это привело к появлению различных способов сбора и повторного использования, а также подачи жидкости, среди которых два механизма, используемых в настоящее время в сельских и городских районах, — поверхностные и подземные водосборники. В связи с этим специалисты выполнили ряд исследовательских проектов, совершенствуя свои знания и внедряя новые методы, проверяя эффективность каждого из них с учетом особенностей рельефа и климата. В настоящее время эти основы по-прежнему относятся к области гидротехнического строительного дела. В этом смысле исследования в данной области знаний продолжают развиваться, давая ответы на различные сомнения и нерешенные вопросы, не забывая о том, что специалистам в области инженерного дела необходимо продолжать обновлять свои знания в этой области, а теперь еще и думать о проведении мероприятий, связанных с сохранением окружающей среды. Таким образом, данный Университетский курс позволит специалистам получить новые знания в области проектирования плотин и водосборных сооружений с акцентом на гидротехнические работы. Студенты будут руководствоваться своими знаниями, начиная с основ проектирования плотин, в соответствии с их типологией и основными параметрами для выбора систем очистки, ориентированных на процессы очистки питьевой воды. Кроме того, эта программа объединяет в себе опытную команду преподавателей, а также аудиовизуальные материалы отличного качества, что гарантирует первоклассный учебный процесс на 100% в онлайн-формате.

Таким образом, ТЕСН думает о комфорте и совершенстве. Именно поэтому данный Университетский курс предлагает комплексное и эксклюзивное обновление знаний, которое также обеспечивает гибкость во времени, поскольку для его получения требуется только электронное устройство с подключением к интернету, что позволяет без труда получить доступ к виртуальной платформе, не выходя из дома.

Данный **Университетский курс в области Проектирование плотин и водосборных сооружений** содержит самую полную и современную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области гражданского строительства со специализацией на гидравлических сооружениях
- ♦ Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ♦ Практические упражнения для самооценки, контроля и улучшения успеваемости
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ♦ Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ♦ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



Специалисты провели ряд исследований, внедряя новые методы сбора воды, и с ТЕСН вы не останетесь в стороне"

“

С данным Университетским курсом вы расширите ваши знания об основах проектирования плотин и основных параметров для выбора систем очистки за счет 300 часов разнообразного содержания”

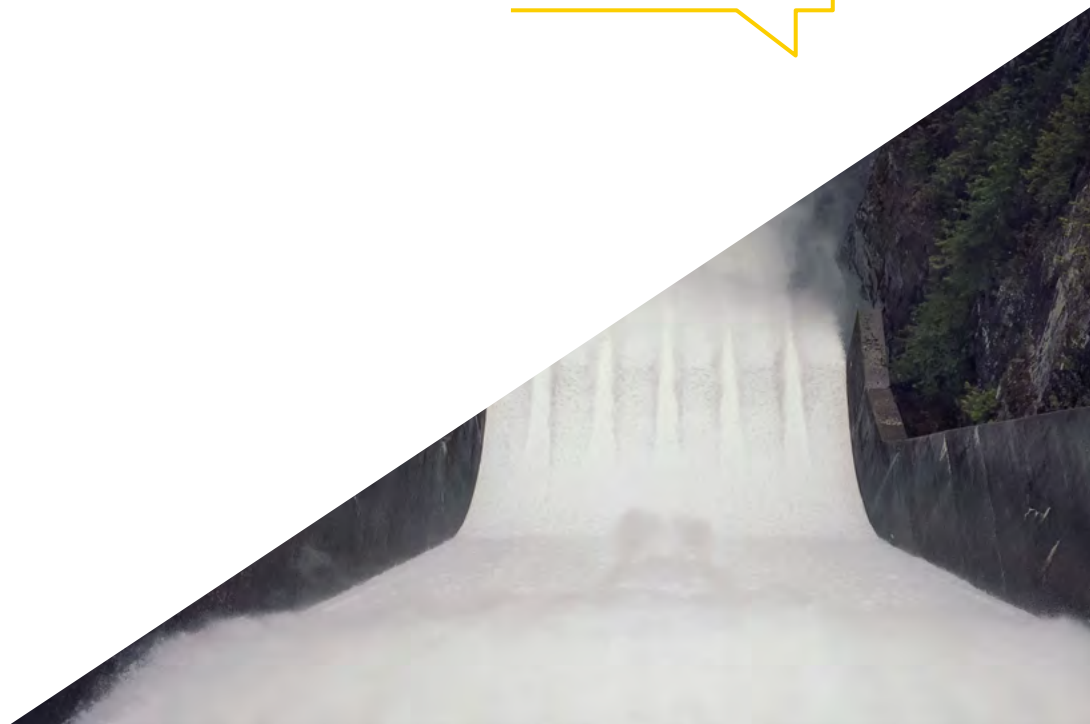
В преподавательский состав программы входят профессионалы из данного сектора, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих научных сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит специалисту проходить обучение с учетом контекста и ситуации, т. е. в симулированной среде, обеспечивающей иммерсивный учебный процесс, запрограммированный на обучение в реальных ситуациях.

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалисты должны пытаться разрешить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом специалистам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

С TECH и этим Университетским курсом вы получите необходимые инструменты для того, чтобы занять лидирующие позиции в области гидравлических сооружений.

Углубите ваши знания и станьте инженером-экспертом в области гидравлических инфраструктур всего за 12 недель.



02

Цели

Университетский курс в области проектирования плотин и водосборных сооружений предоставит инженеру важные обновления знаний в области гидравлической инфраструктуры, которые помогут ему на практике, являясь ценным дополнением в его профессиональной карьере. Поэтому ТЕСН предоставляет различные инструменты академических инноваций, обеспечивая успешное развитие процессы обучения. Таким образом, ТЕСН предоставляет необходимые инструменты для академической подготовки, обеспечивая успешное развитие программы.

Таким образом, по окончании курса студенты закрепят свои знания в области подхода к решению реальных инженерно-строительных задач с использованием передового программного обеспечения и определения рабочих процессов при разработке BIM-модели плотин





“

С TESH вы углубите ваши компетенции в подходе к решению реальных инженерно-строительных задач с использованием современного программного обеспечения”



Общие цели

- ◆ Определить основные элементы системы водосбора, хранения и очистки воды
- ◆ Оценить различные альтернативы при выборе систем сбора и/или стабилизации воды
- ◆ Разработать основные критерии для проектирования элементов, входящих в состав системы
- ◆ Обосновать конкретные примеры полученными теоретическими знаниями
- ◆ Сформировать новые знания о методологии BIM, концепцию информационного моделирования, процессы совместной работы и инструменты моделирования
- ◆ Сформировать навыки моделирования плотин с использованием современного программного обеспечения
- ◆ Распространить теоретические понятия на проектирование и моделирование сооружений такого типа
- ◆ Проанализировать использование и применение методологии BIM в проекте с эксплуатацией плотин

“

Вы достигнете поставленных целей благодаря нашим дидактическим инструментам, а в процессе обучения вас будут сопровождать лучшие специалисты”





Конкретные цели

- ◆ Сформировать основные знания по типологии плотин и их применению
- ◆ Определить основы проектирования плотин в соответствии с их типологией
- ◆ Проанализировать системы водозабора
- ◆ Определить элементы водозабора
- ◆ Изучить основные процессы очистки воды
- ◆ Определить основные параметры для выбора систем очистки
- ◆ Применять теоретические знания для представления решений практических задач
- ◆ Изучить основы методологии BIM применительно к гражданскому строительству
- ◆ Определить рабочие процессы при разработке BIM-модели плотин
- ◆ Развить навыки моделирования вертикальных и горизонтальных конструкций
- ◆ Проанализировать проектные решения и альтернативы при моделировании плотин
- ◆ Определить основные BIM-объекты, входящие в состав модели плотины
- ◆ Предлагать решения реальных инженерно-строительных задач с использованием современных программных средств
- ◆ Применять методологию BIM, принимая на себя роль разработчика модели и обогащая модели необходимой информацией для их построения и эксплуатации

03

Руководство курса

В ТЕСН вы сможете достичь своих целей благодаря великолепной команде преподавателей, состоящей из профессионалов с огромным опытом работы, специализирующихся на разработке проектов в области гидравлических работ, гражданского строительства, *строительной инженерии* и *BIM-менеджмента* в области инфраструктур и гражданского строительства. Их богатый опыт и обширные знания позволят специалистам разрешить сомнения или ответить на вопросы, возникающие в ходе обучения на программе.





“

Вы хотите стать лучшим? Так что добивайтесь успеха вместе с лучшими и приобретайте необходимые навыки, получая первоклассное образование”

Руководство



Г-н Гонсалес Гонсалес, Блас

- Руководитель технического института Construcción Digital Bimous
- Управляющий директор в Tolvas Verdes Malacitanas S.A
- CEO в Andaluza de Traviesas
- Директор по проектированию и развитию компании GEA 21, S.A. Руководитель технической службы группы геологоразведки метрополитена Севильи и соруководитель проектов строительства 1-й линии метрополитена Севильи
- CEO в Bética de Ingeniería S.A.L
- Преподаватель в нескольких университетских магистратурах, связанных с гражданским строительством, а также предметов в магистратуре по архитектуре в Университете Севильи
- Степень магистра в области гражданского строительства Политехнического университета Мадрида
- Степень магистра в области нового материаловедения и нанотехнологий Университета Севильи
- Степень магистра в области BIM-менеджмента в инфраструктуре и гражданском строительстве от EADIC - Университет короля Хуана Карлоса

Преподаватели

Г-жа Перес Вальесильос, Наталия

- ◆ Руководитель проекта по развитию трамвайной инфраструктуры в Алькале
- ◆ Специалист по гидравлике для инженерно-строительного проекта с OPWP (Oman Power and Water Procurement Company)
- ◆ Специалист по гидравлике на этапе тендера на строительство сети питьевого водоснабжения комплекса городской застройки с компанией ACWA Power
- ◆ Руководитель проекта по предварительному проектированию водозабора, насосной станции, трубопроводов и станции водоподготовки в Дакке
- ◆ Сотрудник по подготовке проектов водохозяйственных работ с URCI CONSULTORES, S.L.
- ◆ Координатор проекта по системе производства, транспортировки и распределения питьевой воды в Ла-Конкордии, Аргентина
- ◆ Степень бакалавра в области гражданского строительства E.T.S.I.C.C.P. в Гранаде

Г-н Гарсиа Ромеро, Франсиско

- ◆ Технический директор в TEAMBIMCIVIL, S.L. — Севилья
- ◆ Временный гражданский служащий корпуса старших преподавателей A2003 инженеров-строителей
- ◆ Временно замещающий профессор в области проектов, связанных с кафедрой строительной инженерии и инженерных проектов ETSI в Севилье
- ◆ Степень бакалавра в области гражданского строительства в Университете Севильи
- ◆ Степень магистра в области гражданского строительства в Университете Севильи
- ◆ Степень магистра в области строительной инженерии Миланского политехнического института
- ◆ Специалист по BIM-моделированию кафедры CA1 Университета Севильи



04

Структура и содержание

Данная программа представляет собой учебный план, содержащий обширный материал по проектированию плотин и водосборных сооружений, разработанный и продуманный в соответствии с последними исследованиями в области инфраструктуры гидротехнических сооружений. Данный Университетский курс ориентирован на то, чтобы дать студентам самые современные инструменты по созданию узлов тел плотин и формированию линейной работы гравитационной плотины. Все это с помощью разнообразных аудиовизуальных ресурсов придает ему динамизм, соответствующий степени, что еще больше повышает эффективность обучения.





“

*Вы получите самые
современные инструменты по
созданию сборок для тел плотин”*

Модуль 1. Плотины, водозабор и водоочистка. Элементы и проектирование

- 1.1. Системы хранения воды
 - 1.1.1. Вода. Системы хранения
 - 1.1.2. Поверхностное и подземное хранение
 - 1.1.3. Проблемы загрязнения воды
- 1.2. Забор поверхностных вод
 - 1.2.1. Забор дождевых вод
 - 1.2.2. Водосборные бассейны в водотоках
 - 1.2.3. Водосборы в озерах и водохранилищах
- 1.3. Забор грунтовых вод
 - 1.3.1. Грунтовые воды
 - 1.3.2. Защита водоносных горизонтов
 - 1.3.3. Расчет скважин
- 1.4. Плотины
 - 1.4.1. Типология плотин
 - 1.4.2. Главные элементы плотин
 - 1.4.3. Предварительные исследования
- 1.5. Водосливы и дренажи
 - 1.5.1. Типология
 - 1.5.2. Исследование паводков
 - 1.5.3. Основные элементы
- 1.6. Строительство плотин
 - 1.6.1. Отвод реки
 - 1.6.2. Строительство перемычек и перекрытие русла реки
 - 1.6.3. Конструктивные соображения по плотинам различной типологии
- 1.7. Очистка воды
 - 1.7.1. Очистка воды
 - 1.7.2. Процессы очистки
 - 1.7.3. Устройства для очистки
- 1.8. Процессы очистки питьевой воды
 - 1.8.1. Физико-химическая очистка
 - 1.8.2. Добавки для очистки питьевой воды
 - 1.8.3. Дезинфекция

- 1.9. Вспомогательные продукты очистки воды
 - 1.9.1. Природа осадков
 - 1.9.2. Процессы обработки
 - 1.9.3. Конечное назначение осадков
- 1.10. Плотины как система генерации возобновляемой энергии
 - 1.10.1. Генерация с возобновляемыми источниками энергии
 - 1.10.2. Водохранилища и насосные станции как источник чистой генерации энергии
 - 1.10.3. Международное регулирование энергетики

Модуль 2. Моделирование плотин

- 2.1. Цифровая разработка
 - 2.1.1. Цифровая разработка
 - 2.1.2. Информационные модели сооружений
 - 2.1.3. Технология BIM
- 2.2. Моделирование плотин. Civil 3D
 - 2.2.1. Интерфейс Civil 3D
 - 2.2.2. Рабочее пространство
 - 2.2.3. Настройка шаблонов
- 2.3. Изучение участка
 - 2.3.1. Предварительный анализ участка
 - 2.3.2. Подготовка модели в Civil 3D
 - 2.3.3. Изучение альтернатив
- 2.4. Стратегия моделирования в Civil 3D
 - 2.4.1. Рабочий процесс
 - 2.4.2. Модель линейных работ в Civil 3D
 - 2.4.3. Стратегия моделирования плотин из грунтовых материалов
 - 2.4.4. Стратегия моделирования гравитационных плотин
- 2.5. Создание узлов тела плотины
 - 2.5.1. Методы для создания
 - 2.5.2. Выбор профиля
 - 2.5.3. Создание подборок из типового профиля



- 2.6. Производство линейных работ на гравитационной плотине
 - 2.6.1. Уклон проекта
 - 2.6.2. Создание линейных работ
 - 2.6.3. Параметры и поверхность линейных работ
 - 2.6.4. Контроль правильной работы при сборке
- 2.7. Дополнительные работы
 - 2.7.1. Водосливы плотины
 - 2.7.2. Пути гребня плотины
 - 2.7.3. Внутренние галереи
- 2.8. Параметризация в Civil 3D
 - 2.8.1. Типы свойства в зависимости от их происхождения
 - 2.8.2. Типы свойств в зависимости от формата данных
 - 2.8.3. Создание заданных пользователем параметров
- 2.9. Разработка модели плотины в Revit
 - 2.9.1. Подготовка модели в Revit
 - 2.9.2. Программа Dynamo для создания твердых тел из Civil 3D в Revit
 - 2.9.3. Работа с программой Dynamo
- 2.10. Модель гравитационной плотины в Revit
 - 2.10.1. Тело плотины
 - 2.10.2. Строительные подразделения
 - 2.10.3. Установки управления и маневрирования

“ В ТЕСН вы в любой момент получите доступ к виртуальной платформе, поскольку она обеспечивает гибкость во времени благодаря на 100% онлайн-формату”

05

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*

TECH 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 TECH 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.



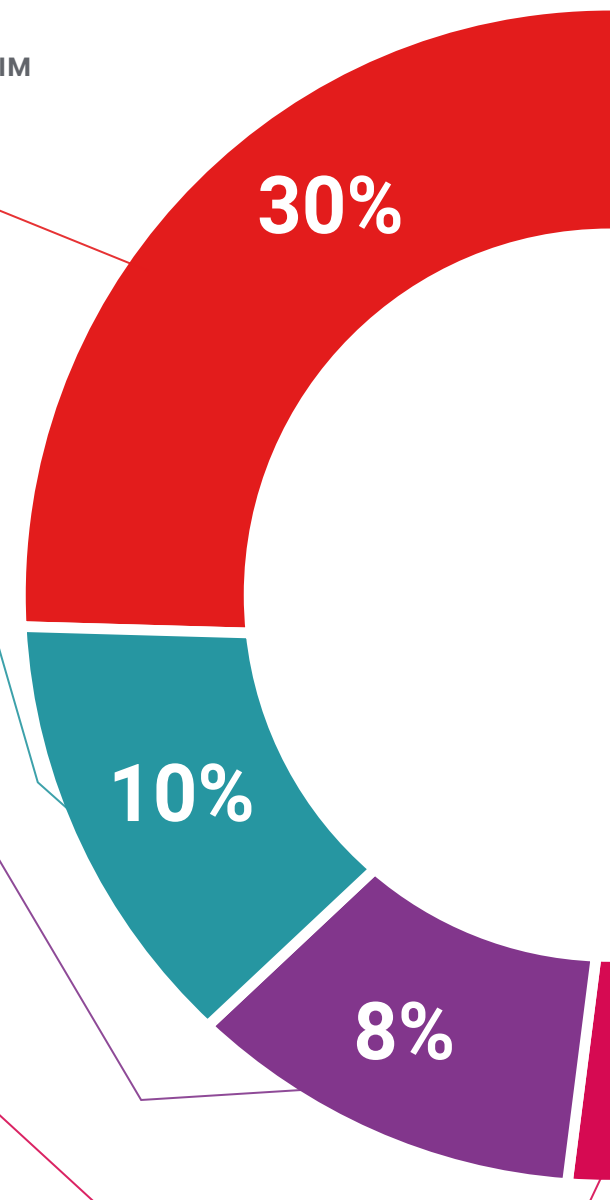
Практика навыков и компетенций

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.



06

Квалификация

Университетский курс в области Проектирование плотин и водосборных сооружений гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

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

Данный **Университетский курс в области Проектирование плотин и водосборных сооружений** содержит самую полную и современную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте* с подтверждением получения соответствующий диплом о прохождении **Университетского курса**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

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

Диплом: **Университетский курс в области Проектирование плотин и водосборных сооружений**

Количество учебных часов: **150 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 Языки

tech технологический
университет

Университетский курс Проектирование плотин и водосборных сооружений

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 недель
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Университетский курс

Проектирование плотин и водосборных сооружений

