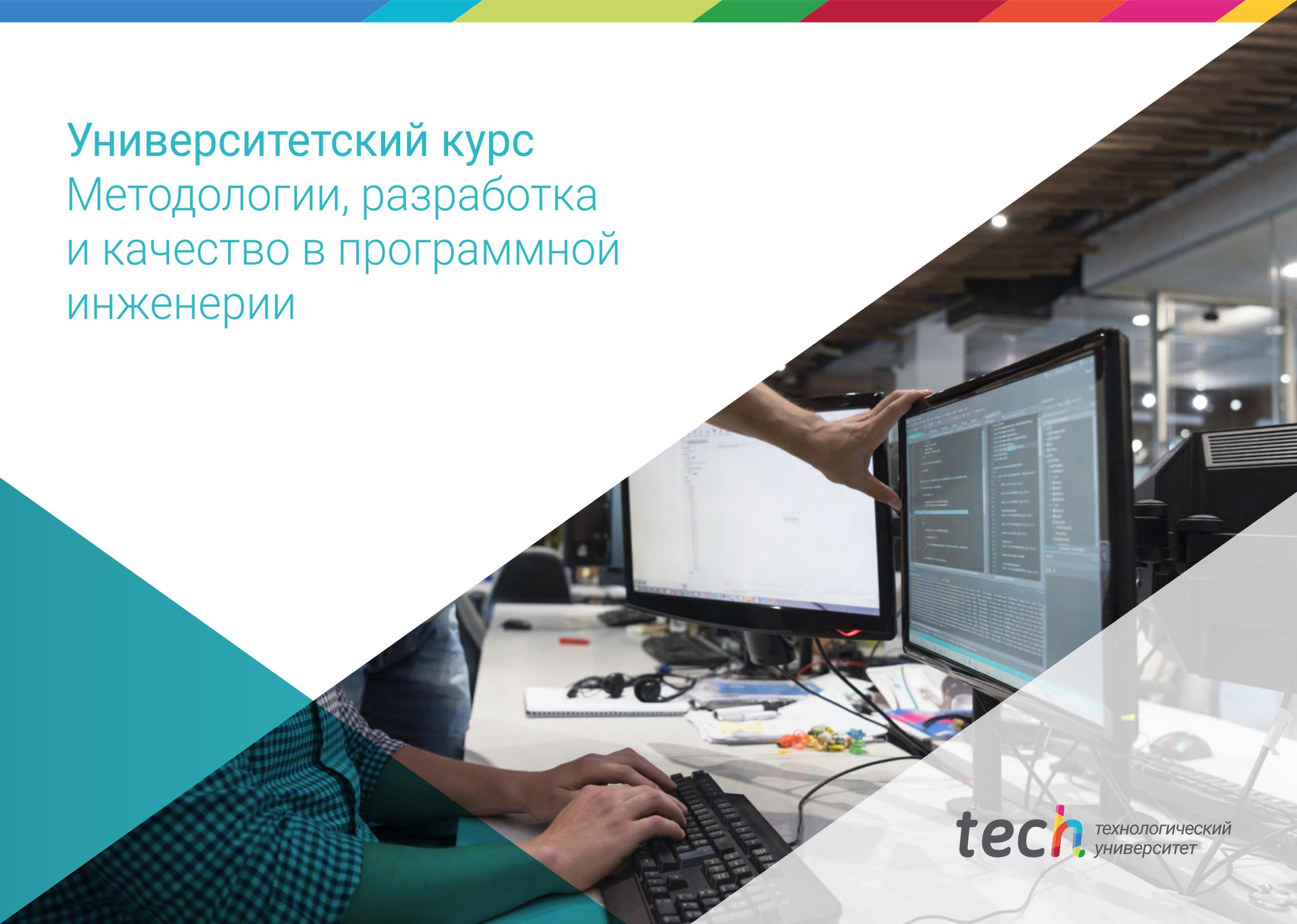


# Университетский курс Методологии, разработка и качество в программной инженерии





## Университетский курс Методологии, разработка и качество в программной инженерии

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/information-technology/postgraduate-certificate/methodologies-development-quality-software-engineering](http://www.techitute.com/ru/information-technology/postgraduate-certificate/methodologies-development-quality-software-engineering)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Руководство курса

---

стр. 12

04

Структура и содержание

---

стр. 16

05

Методика обучения

---

стр. 20

06

Квалификация

---

стр. 30



h balls. ""  
overlapping\_sprites:  
lue += 10  
ght = games  
aught

“

Университетский курс позволит  
специалистам в области  
программирования и компьютерных  
систем быть в курсе последних  
достижений отрасли”

За эти месяцы обучения студент изучит основы программирования, а также свод правил или этических принципов и профессиональной ответственности во время и после разработки.

Основная цель этого обучения заключается в том, чтобы студент достиг способности включать существенные качественные улучшения, обеспечивая новые решения конкретных проблем, возникающих как в программном обеспечении, так и в компьютерных системах.

Благодаря этому курсу вы получите самые передовые дидактические ресурсы и сможете изучать программу обучения, которая объединяет самые глубокие знания по предмету, а группа преподавателей с высоким академическим уровнем и обширным международным опытом предоставляет наиболее полную и актуальную информацию о последних достижениях и методах в области разработки программного обеспечения и информационных систем.

Учебный план охватывает основные актуальные темы в области программирования и компьютерных систем таким образом, что те, кто их освоит, будут подготовлены к работе в этой области. Таким образом, это не просто очередная программа, а настоящий учебный инструмент, позволяющий подойти к предметам, составляющим эту специализацию современно, объективно и с возможностью суждения на основе самой актуальной на сегодняшний день информации.

Поскольку это онлайн-программа, студент не ограничен фиксированным расписанием или необходимостью переезжать в другое физическое место, а может получить доступ к материалам в любое время суток, совмещая свою профессиональную или личную жизнь с учебой. Кроме того, у студентов будет возможность принять участие в эксклюзивном мастер-классе, который проведет известный международный эксперт в области программирования. Таким образом, студенты смогут расширить свое представление об этой важной технологической области.

Данный **Университетский курс в области методологий, разработки и качества в программной инженерии** содержит наиболее полную и современную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области методологий, разработки и качества в программной инженерии
- ♦ 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 методикам в области методологий, развития и качества программирования
- ♦ 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



*Вы хотите быть в курсе последних событий в области разработки программного обеспечения? Вы сможете принять участие в дополнительном мастер-классе, который проведет выдающийся международный специалист в этой инновационной области”*

“

*Научитесь разрабатывать, оценивать и управлять проектами по разработке программного обеспечения благодаря этому курсу высшего уровня”*

В преподавательский состав входят профессионалы из области методологий, развития и качества программирования, которые привносят в эту программу подготовки опыт своей работы, а также признанных специалистов из престижных сообществ и университетов.

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

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалист должен попытаться разрешать различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. Для этого студенту будет помогать инновационная интерактивная видеосистема, созданная известными и опытными специалистами в области методологий, развития и качества программирования.

*Специализируйтесь на компьютерных системах с профессионалами, имеющими большой опыт работы в этом секторе.*

*Данный курс позволит вам изучить лучший дидактический материал в более легкой и контекстной форме.*



# 02 Цели

Университетский курс в области методологий, развития и качества программирования призван облегчить работу специалиста, чтобы он мог получить и изучить основные достижения в этой области, что позволит ему осуществлять свою профессиональную деятельность с наивысшим качеством и мастерством.



page.hbs post.hbs tag.hbs

);

portfolio</a>

}}">

http://  
target="\_blank">Scratch</a>.<br>Say <a  
target="\_blank">Element

nk">

e">View My Portfolio</a>

“

Наша цель — чтобы вы стали лучшим специалистом в своей отрасли. И для этого у нас есть лучшая методология и содержание”



## Общие цели

---

- ◆ Получить новые знания в области инженерии компьютерных систем и программного обеспечения
- ◆ Освоить новые навыки в области современных технологий, последних разработок программного обеспечения
- ◆ Обработать данные, полученные в ходе деятельности по разработке программного обеспечения и компьютерных систем

“

*Присоединяйтесь к нам,  
и мы поможем вам достичь  
профессионального совершенства”*





## Конкретные цели

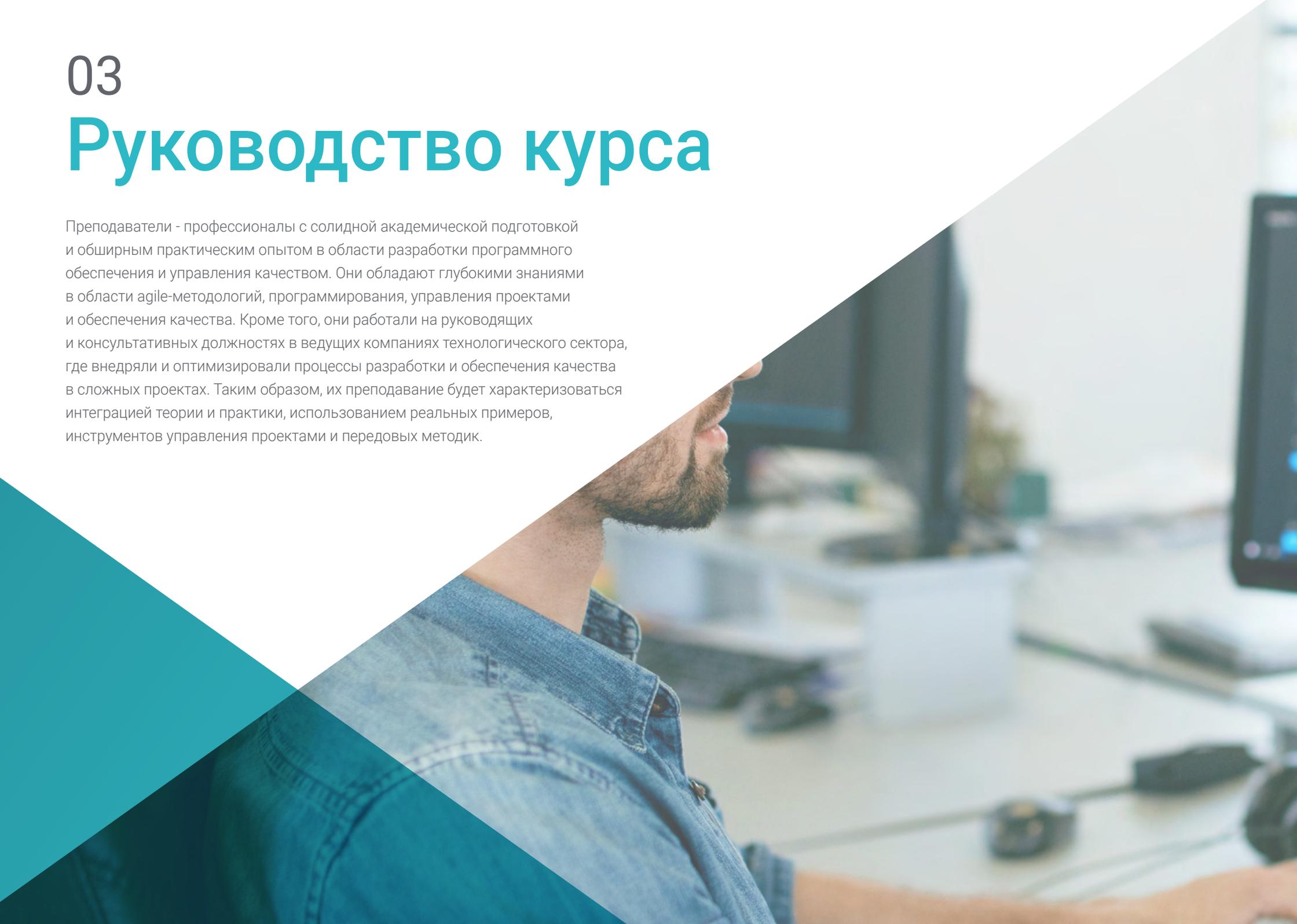
---

- ◆ Знать основы программирования, а также свод правил, этических принципов и профессиональной ответственности во время и после разработки
- ◆ Понять процесс разработки программного обеспечения в рамках различных моделей программирования и объектно-ориентированной парадигмы программирования
- ◆ Освоить различные типы моделирования приложений и шаблоны проектирования на унифицированном языке моделирования (UML)
- ◆ Приобрести необходимые знания для правильного применения agile-методологий в разработке программного обеспечения, включая SCRUM
- ◆ Знать методологии бережливой разработки для отсеивания действий, которые не добавляют ценности в процесс, с целью получения более качественного программного обеспечения

# 03

## Руководство курса

Преподаватели - профессионалы с солидной академической подготовкой и обширным практическим опытом в области разработки программного обеспечения и управления качеством. Они обладают глубокими знаниями в области agile-методологий, программирования, управления проектами и обеспечения качества. Кроме того, они работали на руководящих и консультативных должностях в ведущих компаниях технологического сектора, где внедряли и оптимизировали процессы разработки и обеспечения качества в сложных проектах. Таким образом, их преподавание будет характеризоваться интеграцией теории и практики, использованием реальных примеров, инструментов управления проектами и передовых методик.



“

*Преподаватели подготовят вас к пониманию современных методологий и стандартов в области программирования, эффективно применяя их в профессиональной среде”*

## Приглашенный руководитель международного уровня

Даррен Палсифер – опытный архитектор программного обеспечения, новатор с выдающимся международным послужным списком в области разработки программного обеспечения и микропрограмм. Кроме того, он обладает высокоразвитыми навыками общения, управления проектами и ведения бизнеса, что позволило ему возглавить крупные глобальные инициативы.

На протяжении своей карьеры он также занимал ответственные должности, такие как главный архитектор решений для государственного сектора в корпорации Intel, где он продвигал современные бизнес-процессы и технологии для клиентов, партнеров и пользователей в государственном секторе. Кроме того, он основал компанию Yoly Inc., где также занимал пост генерального директора, занимаясь созданием инструментов для агрегации и диагностики социальных сетей на основе программного обеспечения как услуга (SaaS), использующее технологии больших данных и Веб 2.0.

Кроме того, он работал в других компаниях, в том числе генеральным директором по инженерным вопросам в Dell Technologies, где возглавлял подразделение больших данных в облаке, руководил командами в США и Китае по управлению крупными проектами и реструктуризации бизнес-подразделений для успешной интеграции. Он также занимал должность директора по информационным технологиям (*Chief Information Officer*) в компании XanGo, где руководил такими проектами, как поддержка справочной службы, поддержка производства и разработка решений.

Среди множества специализаций, в которых он является экспертом, выделяется технология *Edge to Cloud*, кибербезопасность, генеративный искусственный интеллект, разработка программного обеспечения, сетевые технологии, облачная нативная разработка и контейнерная экосистема. Он делится своими знаниями в еженедельном подкасте и информационном бюллетене “Embracing Digital Transformation”, который он создал и представил, помогая организациям успешно пройти через цифровую трансформацию, используя персонал, процессы и технологии.



## Г-н Палсифер, Даррен

---

- ♦ Главный архитектор решений для государственного сектора, Intel, Калифорния, США
- ♦ Ведущий и автор проекта *“Воплощение цифровой трансформации”*, Калифорния, США
- ♦ Основатель и генеральный директор компании Yoly Inc., Арканзас
- ♦ Генеральный директор по инженерным вопросам в компании Dell Technologies, Арканзас
- ♦ Директор по информационным технологиям (*Chief Information Officer*) компании XanGo, Юта
- ♦ Старший архитектор в Cadence Design Systems, Калифорния
- ♦ Старший менеджер по проектным процессам в Lucent Technologies, Калифорния
- ♦ Инженер-программист в компании Cemax-Icon, Калифорния
- ♦ Инженер-программист в компании ISG Technologies, Канада
- ♦ MBA в области управления технологиями в Университете Феникса, Калифорния
- ♦ Степень бакалавра в области информатики и электротехники в Университете Бригама Янга

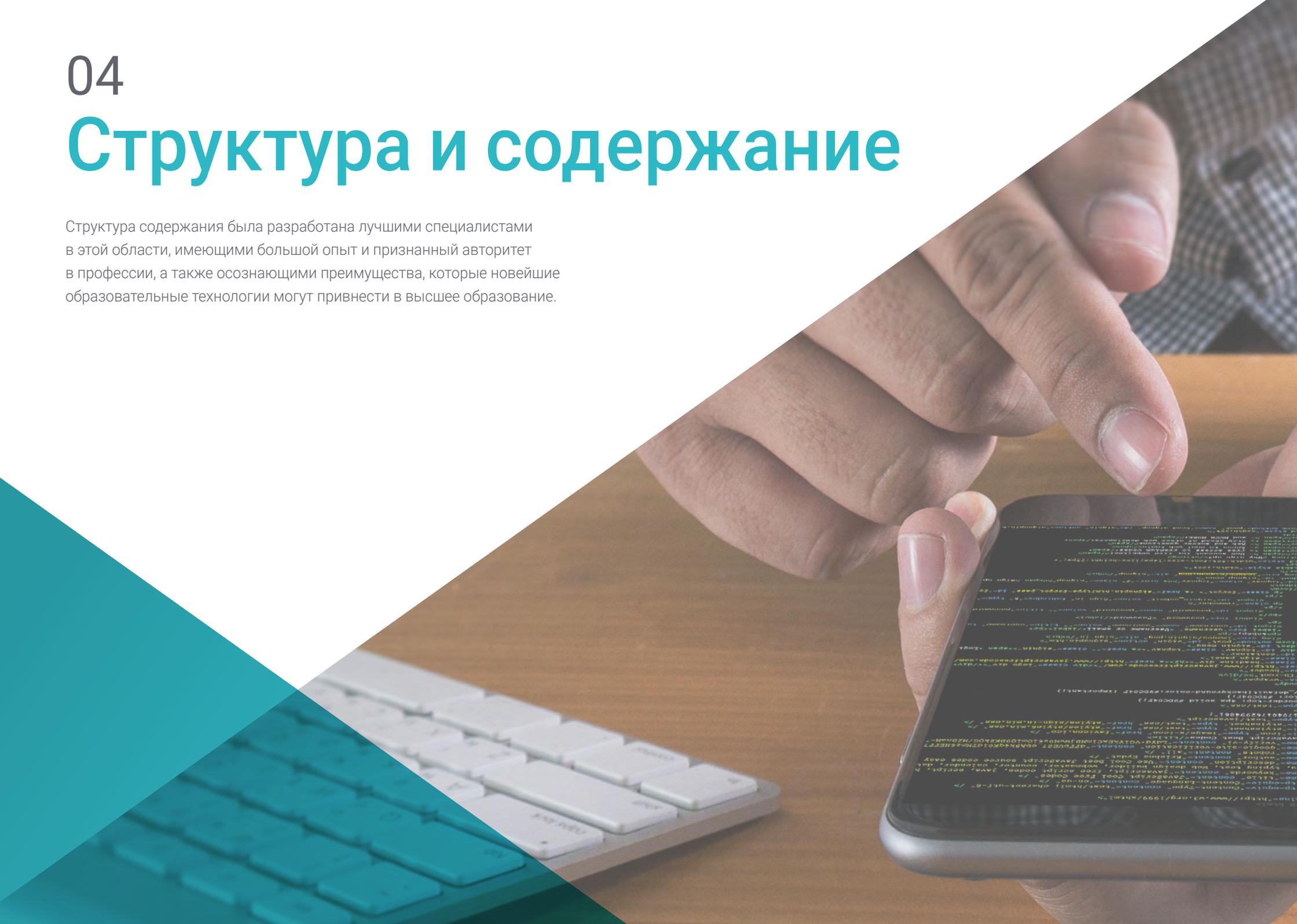


*Благодаря TECH  
вы сможете учиться  
у лучших мировых  
профессионалов"*

# 04

# Структура и содержание

Структура содержания была разработана лучшими специалистами в этой области, имеющими большой опыт и признанный авторитет в профессии, а также осознающими преимущества, которые новейшие образовательные технологии могут принести в высшее образование.



“ У нас самая полная и современная научная программа на рынке. Мы стремимся к совершенству и хотим, чтобы вы тоже его достигли”

## Модуль 1. Методологии, разработка и качество в программной инженерии

- 1.1. Введение в программирование
  - 1.1.1. Введение
  - 1.1.2. Кризис программного обеспечения
  - 1.1.3. Различия между программированием и компьютерными науками
  - 1.1.4. Этика и профессиональная ответственность в программировании
  - 1.1.5. Фабрики программного обеспечения
- 1.2. Процесс разработки программного обеспечения
  - 1.2.1. Определение
  - 1.2.2. Модель процесса программного обеспечения
  - 1.2.3. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения
- 1.3. Разработка объектно-ориентированного программного обеспечения
  - 1.3.1. Введение
  - 1.3.2. Принципы объектной ориентации
  - 1.3.3. Определение цели
  - 1.3.4. Определение класса
  - 1.3.5. Объектно-ориентированный анализ vs. объектно-ориентированное проектирование
- 1.4. Разработка программного обеспечения на основе моделей
  - 1.4.1. Необходимость в моделировании
  - 1.4.2. Модель систем программного обеспечения
  - 1.4.3. Моделирование объектов
  - 1.4.4. UML
  - 1.4.5. CASE-инструменты
- 1.5. Моделирование приложений и шаблоны проектирования с помощью UML
  - 1.5.1. Расширенное моделирование требований
  - 1.5.2. Усовершенствованное статическое моделирование
  - 1.5.3. Продвинутое динамическое моделирование
  - 1.5.4. Моделирование компонентов
  - 1.5.5. Введение в шаблоны проектирования с UML
  - 1.5.6. *Adapter*
  - 1.5.7. *Factory*
  - 1.5.8. *Singleton*
  - 1.5.9. *Strategy*
  - 1.5.10. *Composite*
  - 1.5.11. *Facade*
  - 1.5.12. *Observer*
- 1.6. Инженерия, управляемая моделями
  - 1.6.1. Введение
  - 1.6.2. Метамоделирование систем
  - 1.6.3. MDA
  - 1.6.4. DSL
  - 1.6.5. Уточнения модели с помощью OCL
  - 1.6.6. Преобразования моделей
- 1.7. Онтологии в программировании
  - 1.7.1. Введение
  - 1.7.2. Инженерия онтологий
  - 1.7.3. Применение онтологий в программировании

- 1.8. Agile методологии для разработки программного обеспечения, Scrum
  - 1.8.1. Что такое agile программное обеспечение?
  - 1.8.2. Манифест agile
  - 1.8.3. Дорожная карта agile-проекта
  - 1.8.4. Владелец продукта
  - 1.8.5. Пользовательские истории
  - 1.8.6. Планирование и оценивание agile
  - 1.8.7. Измерения в процессе agile-разработки
  - 1.8.8. Введение в *Scrum*
  - 1.8.9. Функции
  - 1.8.10. Бэклог продукта
  - 1.8.11. Спринт
  - 1.8.12. Совещания
- 1.9. Методология бережливой разработки программного обеспечения
  - 1.9.1. Введение
  - 1.9.2. *Kanban*
- 1.10. Качество и совершенствование процессов программного обеспечения
  - 1.10.1. Введение
  - 1.10.2. Измерение программного обеспечения
  - 1.10.3. Тестирование программного обеспечения
  - 1.10.4. Модель качества программного процесса: CMMI

“

*Комплексная и многопрофильная программа обучения, которая позволит вам добиться успехов в карьере, следуя последним достижениям в области методологий, развития и качества программирования”*

# 05

# Методика обучения

TECH – первый в мире университет, объединивший метод *кейс-стади* с *Relearning*, системой 100% онлайн-обучения, основанной на направленном повторении.

Эта инновационная педагогическая стратегия была разработана для того, чтобы предложить профессионалам возможность обновлять свои знания и развивать навыки интенсивным и эффективным способом. Модель обучения, которая ставит студента в центр учебного процесса и отводит ему ведущую роль, адаптируясь к его потребностям и оставляя в стороне более традиционные методологии.



“

*ТЕСН подготовит вас к решению новых задач в условиях неопределенности и достижению успеха в карьере”*

## Студент — приоритет всех программ ТЕСН

В методике обучения ТЕСН студент является абсолютным действующим лицом. Педагогические инструменты каждой программы были подобраны с учетом требований к времени, доступности и академической строгости, которые предъявляют современные студенты и наиболее конкурентоспособные рабочие места на рынке.

В асинхронной образовательной модели ТЕСН студенты сами выбирают время, которое они выделяют на обучение, как они решат выстроить свой распорядок дня, и все это — с удобством на любом электронном устройстве, которое они предпочитают. Студентам не нужно посещать очные занятия, на которых они зачастую не могут присутствовать. Учебные занятия будут проходить в удобное для них время. Вы всегда можете решить, когда и где учиться.

“

*В ТЕСН у вас НЕ будет занятий в реальном времени, на которых вы зачастую не можете присутствовать”*



### Самые обширные учебные планы на международном уровне

TECH характеризуется тем, что предлагает наиболее обширные академические планы в университетской среде. Эта комплексность достигается за счет создания учебных планов, которые охватывают не только основные знания, но и самые последние инновации в каждой области.

Благодаря постоянному обновлению эти программы позволяют студентам быть в курсе изменений на рынке и приобретать навыки, наиболее востребованные работодателями. Таким образом, те, кто проходит обучение в TECH, получают комплексную подготовку, которая дает им значительное конкурентное преимущество для продвижения по карьерной лестнице.

Более того, студенты могут учиться с любого устройства: компьютера, планшета или смартфона.

“

*Модель TECH является асинхронной, поэтому вы можете изучать материал на своем компьютере, планшете или смартфоне в любом месте, в любое время и в удобном для вас темпе”*

## Case studies или метод кейсов

Метод кейсов является наиболее распространенной системой обучения в лучших бизнес-школах мира. Разработанный в 1912 году для того, чтобы студенты юридических факультетов не просто изучали законы на основе теоретических материалов, он также имел цель представить им реальные сложные ситуации. Таким образом, они могли принимать взвешенные решения и выносить обоснованные суждения о том, как их разрешить. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете.

При такой модели обучения студент сам формирует свою профессиональную компетенцию с помощью таких стратегий, как *обучение действием* (learning by doing) или *дизайн-мышление* (design thinking), используемых такими известными учебными заведениями, как Йель или Стэнфорд.

Этот метод, ориентированный на действия, будет применяться на протяжении всего академического курса, который студент проходит в TECH. Таким образом, они будут сталкиваться с множеством реальных ситуаций и должны будут интегрировать знания, проводить исследования, аргументировать и защищать свои идеи и решения. Все это делается для того, чтобы ответить на вопрос, как бы они поступили, столкнувшись с конкретными сложными событиями в своей повседневной работе.



## Метод *Relearning*

В ТЕСН метод кейсов дополняется лучшим методом онлайн-обучения – *Relearning*.

Этот метод отличается от традиционных методик обучения, ставя студента в центр обучения и предоставляя ему лучшее содержание в различных форматах. Таким образом, студент может пересматривать и повторять ключевые концепции каждого предмета и учиться применять их в реальной среде.

Кроме того, согласно многочисленным научным исследованиям, повторение является лучшим способом усвоения знаний. Поэтому в ТЕСН каждое ключевое понятие повторяется от 8 до 16 раз в рамках одного занятия, представленного в разных форматах, чтобы гарантировать полное закрепление знаний в процессе обучения.

*Метод Relearning позволит тебе учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, глубже вовлекаясь в свою специализацию, развивая критическое мышление, умение аргументировать и сопоставлять мнения – прямой путь к успеху.*



## Виртуальный кампус на 100% в онлайн-формате с лучшими учебными ресурсами

Для эффективного применения своей методики ТЕСН предоставляет студентам учебные материалы в различных форматах: тексты, интерактивные видео, иллюстрации, карты знаний и др. Все они разработаны квалифицированными преподавателями, которые в своей работе уделяют особое внимание сочетанию реальных случаев с решением сложных ситуаций с помощью симуляции, изучению контекстов, применимых к каждой профессиональной сфере, и обучению на основе повторения, с помощью аудио, презентаций, анимации, изображений и т.д.

Последние научные данные в области нейронаук указывают на важность учета места и контекста, в котором происходит доступ к материалам, перед началом нового процесса обучения. Возможность индивидуальной настройки этих параметров помогает людям лучше запоминать и сохранять знания в гиппокампе для долгосрочного хранения. Речь идет о модели, называемой *нейрокогнитивным контекстно-зависимым электронным обучением*, которая сознательно применяется в данной университетской программе.

Кроме того, для максимального содействия взаимодействию между наставником и студентом предоставляется широкий спектр возможностей для общения как в реальном времени, так и в отложенном (внутренняя система обмена сообщениями, форумы для обсуждений, служба телефонной поддержки, электронная почта для связи с техническим отделом, чат и видеоконференции).

Этот полноценный Виртуальный кампус также позволит студентам ТЕСН организовывать свое учебное расписание в соответствии с личной доступностью или рабочими обязательствами. Таким образом, студенты смогут полностью контролировать академические материалы и учебные инструменты, необходимые для быстрого профессионального развития.



*Онлайн-режим обучения на этой программе позволит вам организовать свое время и темп обучения, адаптировав его к своему расписанию”*

### Эффективность метода обосновывается четырьмя ключевыми достижениями:

1. Студенты, которые следуют этому методу, не только добиваются усвоения знаний, но и развивают свои умственные способности с помощью упражнений по оценке реальных ситуаций и применению своих знаний.
2. Обучение прочно опирается на практические навыки, что позволяет студенту лучше интегрироваться в реальный мир.
3. Усвоение идей и концепций становится проще и эффективнее благодаря использованию ситуаций, возникших в реальности.
4. Ощущение эффективности затраченных усилий становится очень важным стимулом для студентов, что приводит к повышению интереса к учебе и увеличению времени, посвященному на работу над курсом.

## Методика университета, получившая самую высокую оценку среди своих студентов

Результаты этой инновационной академической модели подтверждаются высокими уровнями общей удовлетворенности выпускников ТЕСН.

Студенты оценивают качество преподавания, качество материалов, структуру и цели курса на отлично. Неудивительно, что учебное заведение стало лучшим университетом по оценке студентов на платформе отзывов Trustpilot, получив 4,9 балла из 5.

*Благодаря тому, что ТЕСН идет в ногу с передовыми технологиями и педагогикой, вы можете получить доступ к учебным материалам с любого устройства с подключением к Интернету (компьютера, планшета или смартфона).*

*Вы сможете учиться, пользуясь преимуществами доступа к симулированным образовательным средам и модели обучения через наблюдение, то есть учиться у эксперта (learning from an expert).*



Таким образом, в этой программе будут доступны лучшие учебные материалы, подготовленные с большой тщательностью:



#### Учебные материалы

Все дидактические материалы создаются преподавателями специально для студентов этого курса, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными. Затем эти материалы переносятся в аудиовизуальный формат, на основе которого строится наш способ работы в интернете, с использованием новейших технологий, позволяющих нам предложить вам отличное качество каждого из источников, предоставленных к вашим услугам.



#### 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.



#### Интерактивные конспекты

Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной форме для воспроизведения на мультимедийных устройствах, которые включают аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний. Эта эксклюзивная образовательная система для презентации мультимедийного содержания была награждена Microsoft как "Кейс успеха в Европе".



#### Дополнительная литература

Последние статьи, консенсусные документы, международные рекомендации... В нашей виртуальной библиотеке вы получите доступ ко всему, что необходимо для прохождения обучения.





#### Кейс-стади

Студенты завершат выборку лучших кейс-стади по предмету. Кейсы представлены, проанализированы и преподаются ведущими специалистами на международной арене.



#### Тестирование и повторное тестирование

Мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания на протяжении всей программы. Мы делаем это на 3 из 4 уровней пирамиды Миллера.



#### Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны.

Так называемый метод обучения у эксперта (learning from an expert) укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в ваших будущих сложных решениях.



#### Краткие справочные руководства

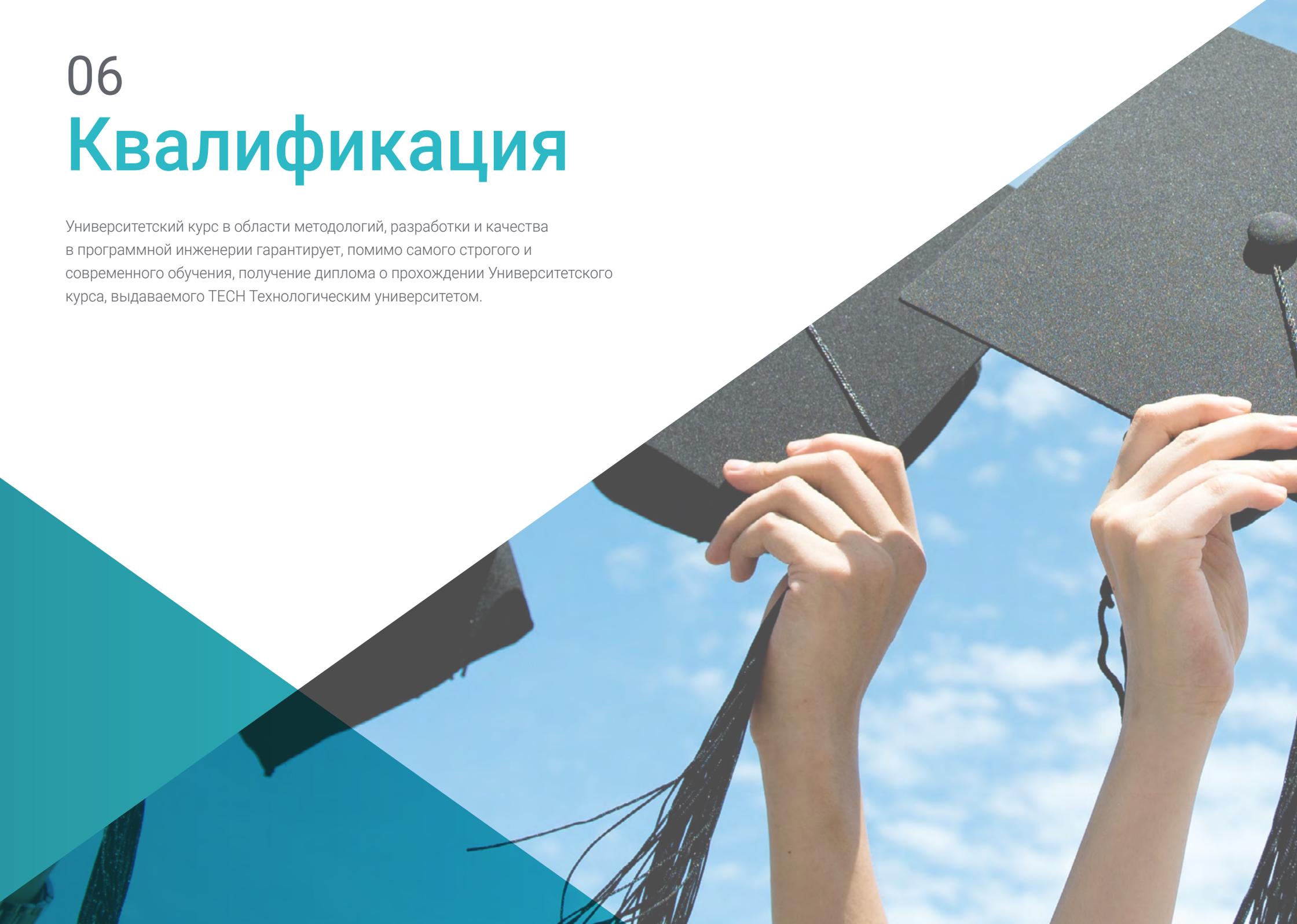
TECH предлагает наиболее актуальные материалы курса в виде карточек или кратких справочных руководств. Это сжатый, практичный и эффективный способ помочь студенту продвигаться в обучении.



06

# Квалификация

Университетский курс в области методологий, разработки и качества в программной инженерии 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 бумажной волокитой”

Данный **Университетский курс в области методологий, разработки и качества в программной инженерии** содержит самую полную и современную программу на рынке.

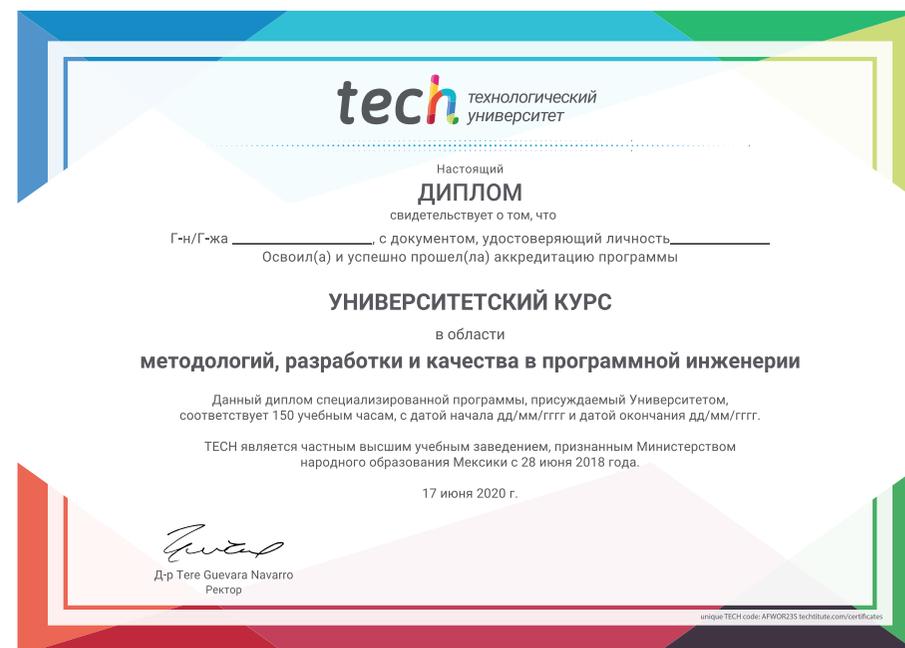
После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом о прохождении **Университетского курса**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

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 методологий, разработки и качества в программной инженерии**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **6 недель**



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  
Методологии, разработка  
и качество в программной  
инженерии

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Университетский курс Методологии, разработка и качество в программной инженерии

