

Университетский курс Классическая механика



tech технологический
университет

Университетский курс Классическая механика

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 недель
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: www.techitute.com/ru/engineering/postgraduate-certificate/classic-mechanics

Оглавление

01

Презентация

стр. 4

02

Цели

стр. 8

03

Структура и содержание

стр. 12

04

Методология

стр. 18

05

Квалификация

стр. 26

01

Презентация

Без законов движения Ньютона невозможно было бы решить многие проблемы, поставленные классической механикой, а без его достижений невозможно было бы проектировать и создавать машины, которые являются частью промышленного сектора. Эти знания, которые, несомненно, представляли собой настоящую революцию в 1687 году, сегодня являются основой для любого специалиста в области машиностроения. Именно поэтому TESH создал эту программу, которая предлагает студентам самую актуальную информацию для решения задач с применением вращательной симметрии или ключевых понятий гамильтониана или лагранжева формулировки. Для этого у вас будет доступ к мультимедийным учебным материалам и системе Relearning, которая позволит вам продвигаться по содержанию этой 100% онлайн-программы гораздо более динамичным и естественным образом.



“

Данный Университетский курс в области классической механики позволит вам приобрести прочные знания в этой области, которые позволят вам расти как профессионалу в области инженерного дела”

Применение классической механики сегодня – это результат огромной работы Исаака Ньютона и математических моделей, созданных Лейбницем, Лагранжем, Эйлером и другими учеными. Благодаря им получены точные результаты при изучении поведения физических тел в состоянии покоя и при скоростях, меньших скорости света.

В области инженерии владение всеми этими понятиями, их основами и решение различных проблем с помощью физики является необходимым для планирования, проектирования и разработки любого оборудования в промышленном или автомобильном секторе. Именно поэтому наше учебное заведение создало этот Университетский курс в области классической механики, обеспечивающий студентам углубленное и интенсивное обучение, которое приведет их к процветанию и станет твердым шагом в их профессиональной карьере.

Программа с четким теоретико-практическим подходом, в рамках которой студенты в течение 12 недель будут углубляться в кинематику и динамику, формализмы Лагранжа и Гамильтона или аналитическую механику. Для этого предусмотрены конспекты по каждой теме, видеоролики с подробным описанием, примеры из практики и дополнительная литература, доступная с любого электронного устройства с подключением к интернету.

Кроме того, благодаря методу Relearning, используемому TECH во всех своих программах, студенты будут продвигаться гораздо более естественным и прогрессивным путем, проходя программу, которая приведет их к освоению основных математических инструментов квадриквекторов. Эта система даже позволит им сократить длительные часы обучения, которые так характерны для других методов обучения.

Таким образом, у профессионалов есть прекрасная возможность пройти университетскую онлайн-программу, доступ к которой они могут получить в любое удобное время и в любом месте. Все, что вам нужно, – это компьютер, планшет или мобильный телефон с подключением к интернету, чтобы ознакомиться с учебным планом, размещенным в Виртуальном кампусе. Кроме того, вы можете свободно распределить 360 учебных часов этого Университетского курса в соответствии со своими потребностями.

Данный Университетский курс в области классической механики содержит самую полную и современную образовательную программу на рынке.

Основными особенностями обучения являются:

- ◆ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области физики
- ◆ 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 повышения успеваемости
- ◆ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ◆ Теоретические занятия, вопросы экспертам, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ◆ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



Это идеальный вариант обучения для тех, кто хочет получить качественное образование, совместимое с их личными обязанностями"

“

У вас есть круглосуточный доступ к библиотеке мультимедийных материалов, к которым вы можете комфортно обращаться с компьютера или планшета с подключением к интернету”

В преподавательский состав программы входят профессионалы отрасли, признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов, которые привносят в обучение опыт своей работы.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит студенту 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 студент должен попытаться разрешить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом студентам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными специалистами.

Этот Университетский курс предлагает вам теоретический и практический подход к классической механике, чтобы вы могли продвинуться в своей профессиональной карьере.

Эта 100% онлайн-программа даст вам более глубокое понимание систем частиц, простых и связанных осцилляторов.



02

Цели

Университетский курс в области классической механики дает студентам необходимые знания для эффективного применения концепций классической механики в области инженерии. Это позволит им не только проектировать новые устройства, но и уметь решать любые задачи в результате процесса обучения. Для успешного достижения этих целей в распоряжении студентов имеется специализированная команда преподавателей, которая ответит на любые ваши вопросы по содержанию этого курса.



“

*Поступайте прямо сейчас
на продвинутый Университетский
курс, который позволит вам овладеть
ключами к классической механике”*



Общие цели

- ♦ Закрепить знания о ньютоновской механике
- ♦ Усвоить релятивистскую динамику
- ♦ Решать задачи по классической механике, используя как ньютоновский, так и лагранжев и гамильтонов формализмы

“

*Вы сможете эффективно
решать задачи
о центробежной силе,
используя понятия
вращательной симметрии”*





Конкретные цели

- ◆ Решать задачи о центробежной силе, используя ротационную симметрию
- ◆ Научиться работать с системами частиц и жесткими твердыми телами
- ◆ Изучить вращение твердых тел, тензор инерции и уравнения Эйлера
- ◆ Уметь работать с системами частиц, простыми и связанными осцилляторами
- ◆ Знать и уметь использовать математические инструменты кватривекторов
- ◆ Изучить формализмы Лагранжа и Гамильтона

03

Структура и содержание

Студенты, изучающие этот Университетский курс, имеют в своем распоряжении 24 часа в сутки библиотеку мультимедийных материалов (видеоконспекты, видео в деталях, специализированные чтения), которые позволят им углубиться в основные понятия классической механики. Таким образом, вы сможете углубиться в кинематику, формулировки и решение задач на конкретных примерах, разработанных преподавательским составом этой 100% онлайн-программы.



“

Учебный план, который даст вам передовые знания в области классической механики, необходимые для продвижения вашей профессиональной карьеры в области инженерии”

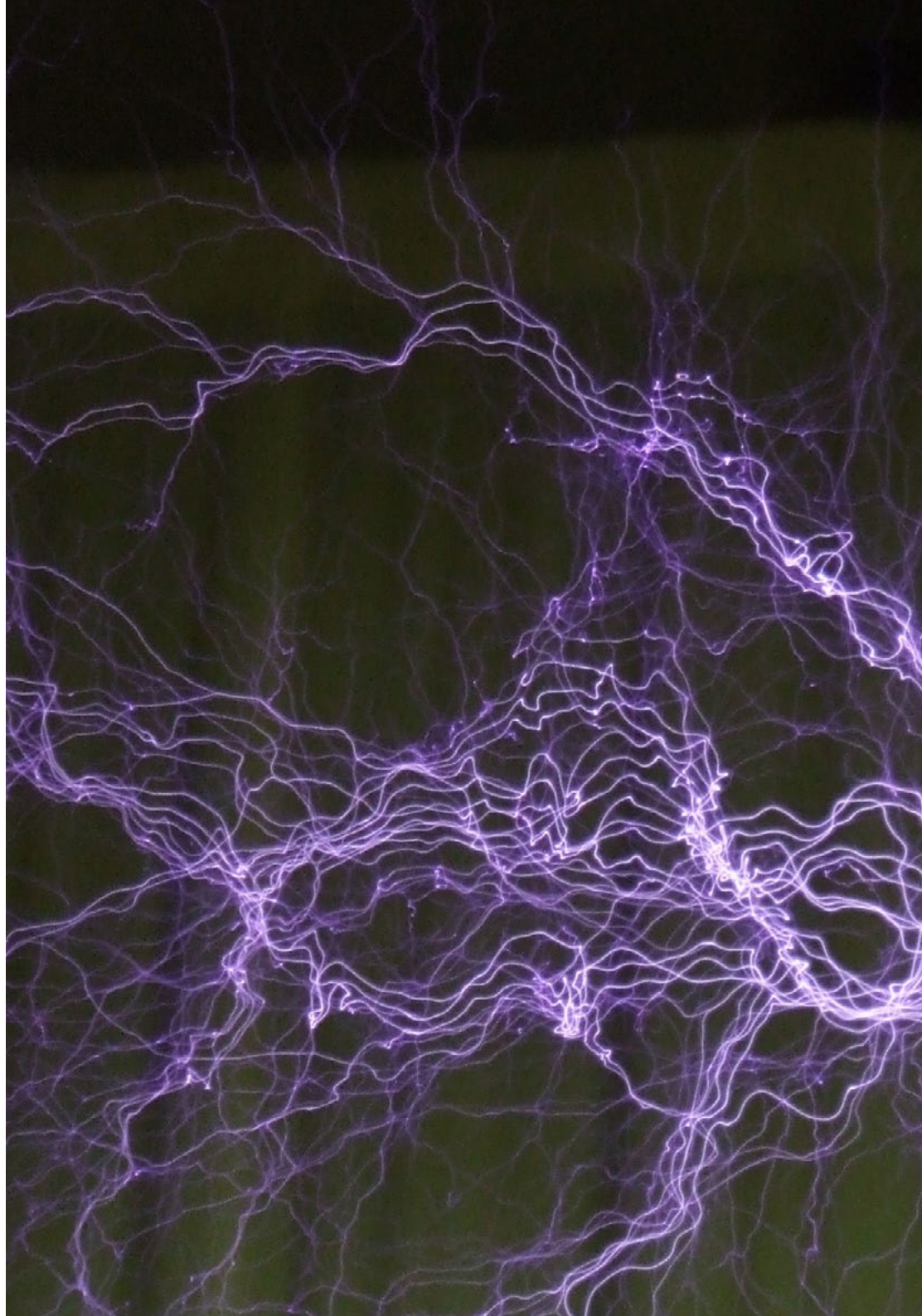
Модуль 1. Классическая механика I

- 1.1. Кинематика и динамика: Обзор
 - 1.1.1. Законы Ньютона
 - 1.1.2. Справочные системы
 - 1.1.3. Уравнение движения частицы
 - 1.1.4. Теоремы сохранения
 - 1.1.5. Динамика системы частиц
- 1.2. Больше ньютоновской механики
 - 1.2.1. Теоремы сохранения для систем частиц
 - 1.2.2. Закон всемирного тяготения
 - 1.2.3. Линии силы и эквипотенциальные поверхности
 - 1.2.4. Ограничения ньютоновской механики
- 1.3. Кинематика вращений
 - 1.3.1. Математические основы
 - 1.3.2. Бесконечно малые вращения
 - 1.3.3. Угловая скорость и ускорение
 - 1.3.4. Системы отсчета вращения
 - 1.3.5. Сила Кориолиса
- 1.4. Изучение жесткого твердого тела
 - 1.4.1. Кинематика жесткого твердого тела
 - 1.4.2. Тензор инерции жесткого твердого тела
 - 1.4.3. Главные оси инерции.
 - 1.4.4. Теоремы Штейнера и теоремы о перпендикулярных осях
 - 1.4.5. Кинетическая энергия вращения
 - 1.4.6. Угловой момент
- 1.5. Симметрии и законы сохранения
 - 1.5.1. Теорема сохранения линейного импульса
 - 1.5.2. Теорема сохранения углового момента импульса
 - 1.5.3. Теорема сохранения энергии
 - 1.5.4. Симметрии в классической механике: Группа Галилея
- 1.6. Системы координат: Углы Эйлера
 - 1.6.1. Опорные изменения и системы координат
 - 1.6.2. Углы Эйлера
 - 1.6.3. Уравнения Эйлера
 - 1.6.4. Устойчивость вокруг главной оси
- 1.7. Приложения динамики жесткого твердого тела
 - 1.7.1. Сферический маятник
 - 1.7.2. Движение свободной симметричной вращающейся вершины
 - 1.7.3. Движение симметричной вращающейся вершины с неподвижной точкой
 - 1.7.4. Гироскопический эффект
- 1.8. Движение под действием центробежных сил
 - 1.8.1. Введение в область центробежных сил
 - 1.8.2. Уменьшенная масса
 - 1.8.3. Уравнение траектории
 - 1.8.4. Орбиты центрального поля
 - 1.8.5. Центробежная энергия и эффективный потенциал
- 1.9. Проблема Кеплера
 - 1.9.1. Планетарное движение – проблема Кеплера
 - 1.9.2. Приближенное решение уравнения Кеплера
 - 1.9.3. Законы Кеплера
 - 1.9.4. Теорема Бертрана
 - 1.9.5. Стабильность и теория возмущений
 - 1.9.6. Проблема двух тел
- 1.10. Столкновения
 - 1.10.1. Упругие и неупругие столкновения: введение
 - 1.10.2. Система координат центра масс
 - 1.10.3. Лабораторная система координат
 - 1.10.4. Кинематика упругих ударов
 - 1.10.5. Формула рассеяния частиц - формула рассеяния Резерфорда
 - 1.10.6. Эффективное сечение

Модуль 2. Классическая механика II

- 2.1. Осцилляторы
 - 2.1.1. Обыкновенный гармонический осциллятор
 - 2.1.2. Демпфированный осциллятор
 - 2.1.3. Принудительный осциллятор
 - 2.1.4. Ряд Фурье
 - 2.1.5. Функция Грина
 - 2.1.6. Нелинейные осцилляторы
- 2.2. Связанные осцилляторы I
 - 2.2.1. Введение
 - 2.2.2. Связь двух гармонических осцилляторов
 - 2.2.3. Нормальные режимы
 - 2.2.4. Слабая связь
 - 2.2.5. Вынужденные колебания связанных осцилляторов
- 2.3. Связанные осцилляторы II
 - 2.3.1. Общая теория связанных колебаний
 - 2.3.2. Нормальные координаты
 - 2.3.3. Соединение нескольких осцилляторов. Непрерывный предел и вибрирующая хорда
 - 2.3.4. Волновые уравнения
- 2.4. Специальная теория относительности
 - 2.4.1. Инерциальные системы отсчета
 - 2.4.2. Галилеева инвариантность
 - 2.4.3. Преобразования Лоренца
 - 2.4.2. Относительные скорости
 - 2.4.5. Релятивистский линейный импульс
 - 2.4.6. Релятивистские инварианты

- 2.5. Тензорный формализм специальной относительности
 - 2.5.1. Квадривекторы
 - 2.5.2. Квадродвижущая сила и квадрипозиция
 - 2.5.3. Релятивистская энергия
 - 2.5.4. Релятивистские силы
 - 2.5.5. Релятивистские столкновения частиц
 - 2.5.6. Распады частиц
- 2.6. Введение в аналитическую механику
 - 2.6.1. Обобщенные связи и координаты
 - 2.6.2. Математические инструменты: Расчет вариаций
 - 2.6.3. Определение действия
 - 2.6.4. Принцип Гамильтона: наименьшие действия
- 2.7. Формулировка лагранжиана
 - 2.7.1. Определение лагранжиана
 - 2.7.2. Расчет вариаций
 - 2.7.3. Уравнения Эйлера-- Лагранжа
 - 2.7.4. Сохраняемые величины
 - 2.7.5. Расширение на неголономные системы
- 2.8. Гамильтонова формулировка
 - 2.8.1. Фазовое пространство
 - 2.8.2. Преобразования Лежандра: гамильтониан
 - 2.8.3. Канонические уравнения
 - 2.8.4. Сохраняемые величины
- 2.9. Аналитическая механика - дополнение
 - 2.9.1. Скобки Пуассона
 - 2.9.2. Множители Лагранжа и связующие силы
 - 2.9.3. Теорема Лиувилля
 - 2.9.4. Теорема о вириале



- 2.10. Аналитическая релятивистская механика и классическая теория поля
 - 2.10.1. Движение зарядов в электромагнитных полях
 - 2.10.2. Лагранжиан свободной релятивистской частицы
 - 2.10.3. Лагранжиан взаимодействия
 - 2.10.4. Классическая теория поля: введение
 - 2.10.5. Классическая электродинамика

“

*Благодаря этому
Университетскому курсу
вы будете в курсе различных
областей применения
ядерной медицины”*

04

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.



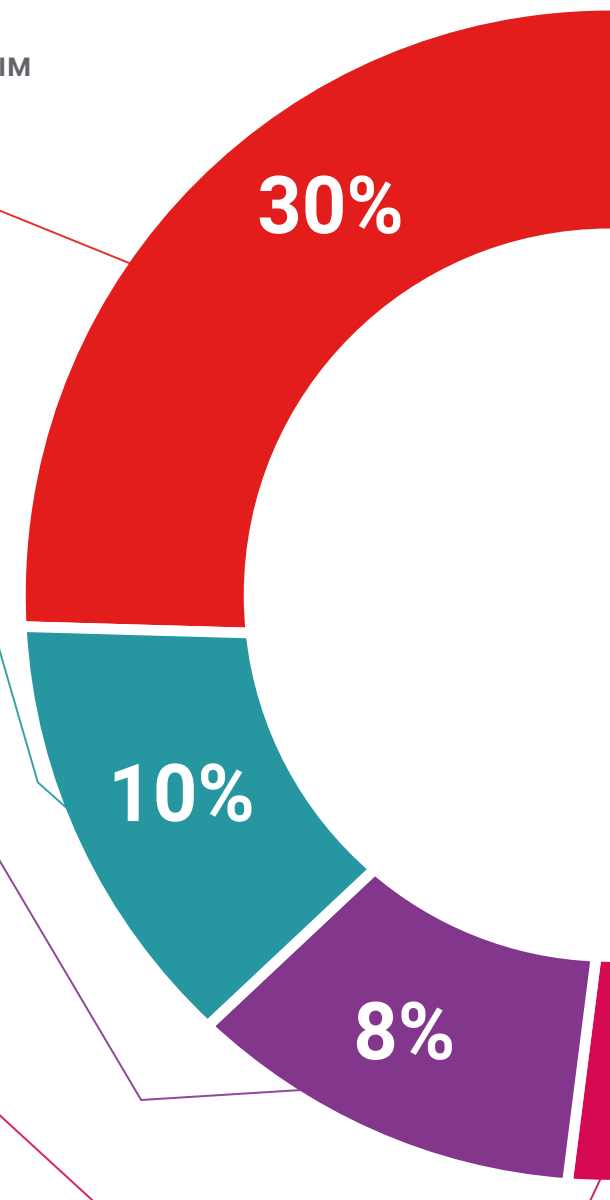
Практика навыков и компетенций

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.



05

Квалификация

Университетский курс в области в области классической механики гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

Успешно завершите эту программу и получите университетский диплом без хлопот, связанных с поездками и бумажной волокитой”

Данный **Университетский курс в области классической механики** 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 классической механики**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **12 недель**



*Гаагский апостиль. В случае, если студент потребует, чтобы на его диплом в бумажном формате был проставлен Гаагский апостиль, TECH EDUCATION предпримет необходимые шаги для его получения за дополнительную плату.

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 Классическая механика

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 недель
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Университетский курс Классическая механика

