

Университетский курс Электромагнетизм



tech технологический
университет

Университетский курс Электромагнетизм

- » 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/electromagnetism

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 электромагнетизма сегодня не существовало бы таких предметов повседневного обихода, как микроволновые печи, вентиляторы, телевизоры и компьютеры. Аналогичным образом, развитие других более продвинутых технологий, таких как GPS и беспроводная связь, основано на применении этой отрасли науки, сфокусированной на изучении взаимосвязи между электрическими и магнитными явлениями. Учитывая ее актуальность и значимость в области инженерии, TESH разработал эту программу, которая предлагает студентам самое передовое и интенсивное изучение электростатической энергии, магнитного поля индукции или решение любой проблемы в этой области благодаря этому курсу. Для этого студенты имеют доступ к инновационным мультимедийным учебным ресурсам, разработанным специализированной командой преподавателей, которая проводит эту 100% онлайн-программу.



““

Данный Университетский курс в области электромагнетизма даст вам необходимые знания, чтобы начать свои следующие цифровые разработки"

Благодаря шотландскому математику и ученому Джеймсу Клерку Максвеллу и его формулировке классической теории электромагнитного излучения, люди сегодня достигли большого технологического и промышленного прогресса, такого как хранение энергии, создание компьютерных микросхем, Bluetooth-соединений и мобильных телефонов.

Несомненно, глубокие и точные знания электромагнетизма необходимы в области инженерии. Его применение профессионалами позволило создать машины, бытовые приборы и устройства, которые способствовали развитию различных отраслей производства, например, в промышленности. Учитывая эту реальность, студентам необходимо иметь прочную основу, которую они могут приобрести на этом Университетском курсе в области электромагнетизма, разработанном ТЕСН с целью предложить самое передовое обучение в этой области.

Программа преподается исключительно в режиме онлайн, в течение 12 недель студенты будут изучать работу электрического поля и силовых линий, понимать магнитостатику в природных средах и применять уравнения Максвелла. Для этого в распоряжении учебного заведения имеются инновационные средства обучения, использующие новейшие технологии, применяемые в университетском преподавании.

Более того, благодаря системе *Relearning* студенты будут осваивать содержание этой программы гораздо более естественным образом, даже сокращая длительные часы обучения, которые так характерны для других методов обучения.

Профессионалы имеют прекрасную возможность получить образование, соответствующее современному академическому уровню, к которому они могут получить удобный доступ в любое время и в любом месте. Все, что вам нужно, – это электронное устройство с подключением к интернету, чтобы просматривать содержание этой программы. Идеальный вариант для тех, кто хочет совместить качественное университетское образование со своей работой и/или личными обязанностями.

Данный **Университетский курс в области электромагнетизма** 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 самопроверки, 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



Вариант обучения без посещения аудиторий и фиксированного расписания занятий, который адаптируется к вашим потребностям. Записывайтесь сейчас"

“

Разработанные специалистами тематические исследования обеспечивают практический подход к обучению, который в значительной степени применим к инженерному делу”

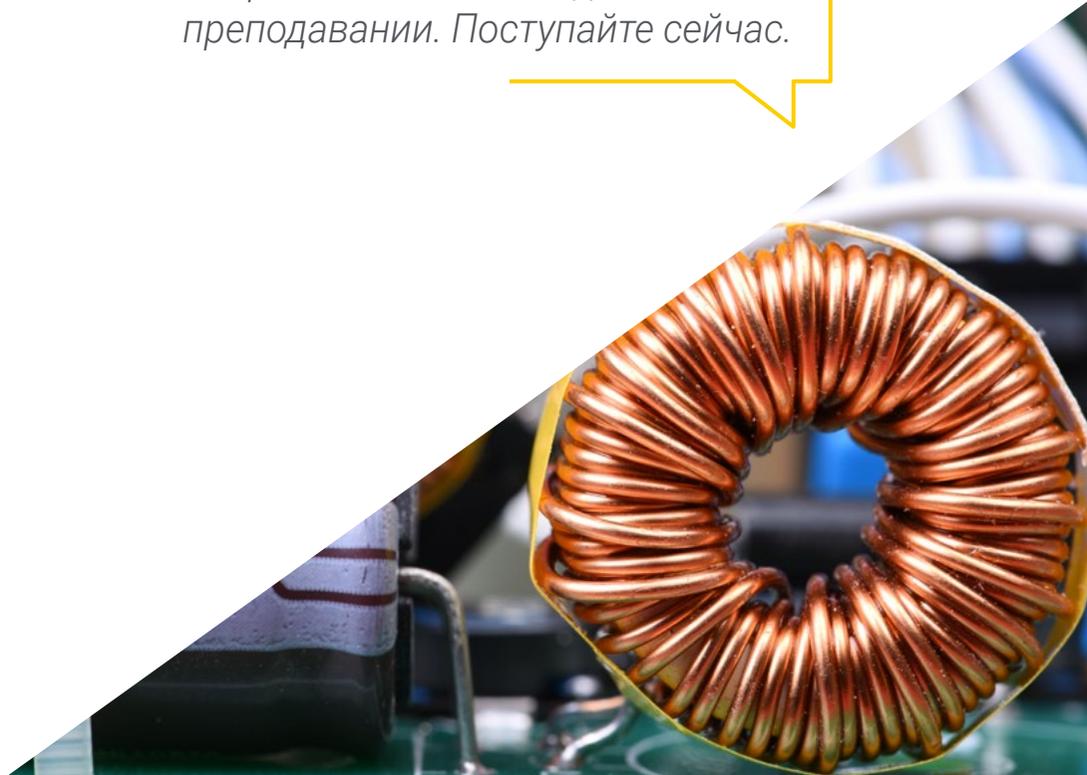
В преподавательский состав программы входят профессионалы отрасли, признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов, которые привносят в обучение опыт своей работы.

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 была основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого профессионалы должны пытаться решить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в процессе обучения. В этом студентам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными специалистами.

С помощью этого Университетского курса вы получите исчерпывающие знания о законах сохранения и электромагнитной энергии.

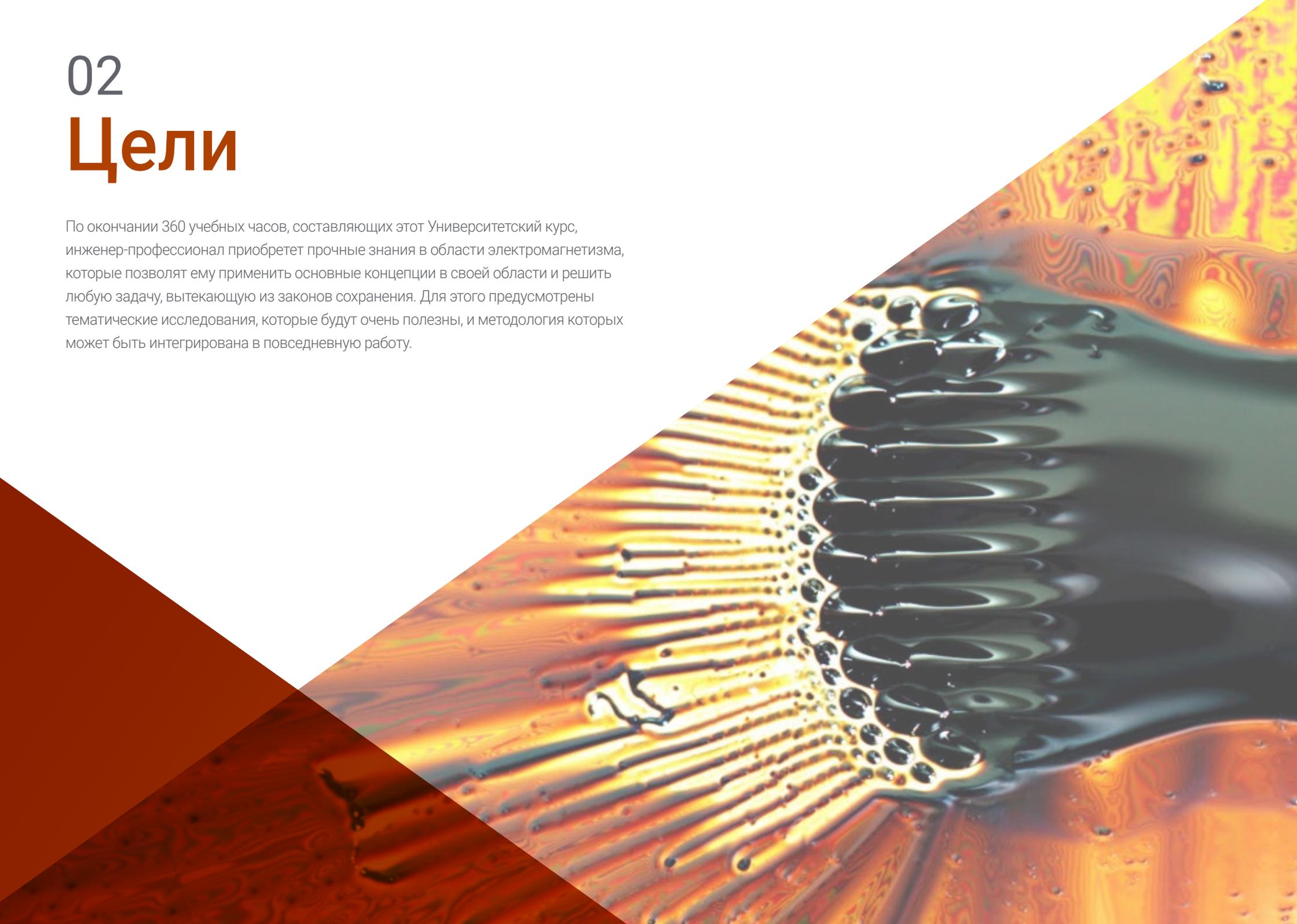
TECH предоставляет вам дидактические инструменты, в которых используются новейшие технологии, применяемые в академическом преподавании. Поступайте сейчас.



02

Цели

По окончании 360 учебных часов, составляющих этот Университетский курс, инженер-профессионал приобретет прочные знания в области электромагнетизма, которые позволят ему применить основные концепции в своей области и решить любую задачу, вытекающую из законов сохранения. Для этого предусмотрены тематические исследования, которые будут очень полезны, и методология которых может быть интегрирована в повседневную работу.



“

*Благодаря методу Relearning
вы перестанете тратить много часов
на обучение и будете продвигаться
по этой программе гораздо быстрее”*

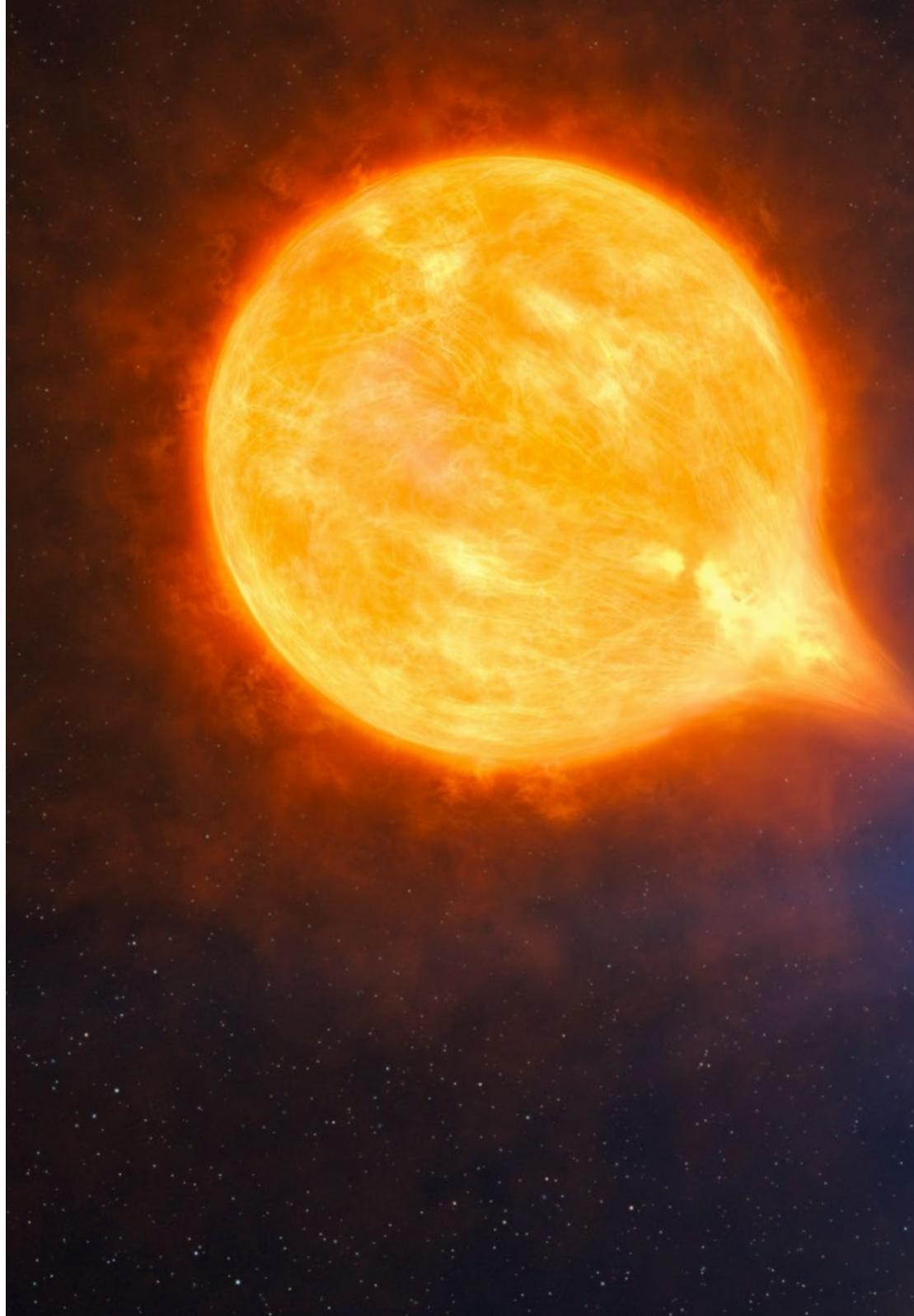


Общие цели

- ♦ Применить знания векторного анализа к изучению электрического поля
- ♦ Разобраться в полях магнитной индукции
- ♦ Овладеть теорией магнитостатики как в материальных средах, так и в вакууме
- ♦ Понимать законы сохранения в электромагнетизме и использовать их при решении задач



Благодаря этой 100% онлайн-программе вы сможете узнать о законе Фарадея и его ограничениях в любое удобное для вас время"





Конкретные цели

- ♦ Понять работу электростатики как в вакууме, так и в материальных средах
- ♦ Изучить характеристики диэлектриков
- ♦ Получить базовое представление об магнитном поле и его свойствах
- ♦ Познакомиться с уравнениями Максвелла и уметь вычислять различные виды теорий, такие как электромагнитные волны и их распространение

03

Структура и содержание

В распоряжении студентов, проходящих этот Университетский курс, 24 часа в сутки находится библиотека дидактических материалов, состоящая из видео-конспектов, видеоматериалов в деталях, диаграмм и дополнительных материалов. Благодаря этим ресурсам студенты смогут гораздо быстрее изучить электромагнитные волны в вакууме и в замкнутых средах, электрический потенциал, законы Ома и Фарадея. Кроме того, студенты смогут разрешить любые сомнения, возникающие в связи с содержанием этой учебной программы, с помощью команды преподавателей-экспертов, которая занимается этой 100% онлайн-программой.



“

Учебная программа с теоретико-практическим подходом, к которой вы можете получить доступ 24 часа в сутки с любого устройства, подключенного к интернету”

Модуль 1. Электромагнетизм

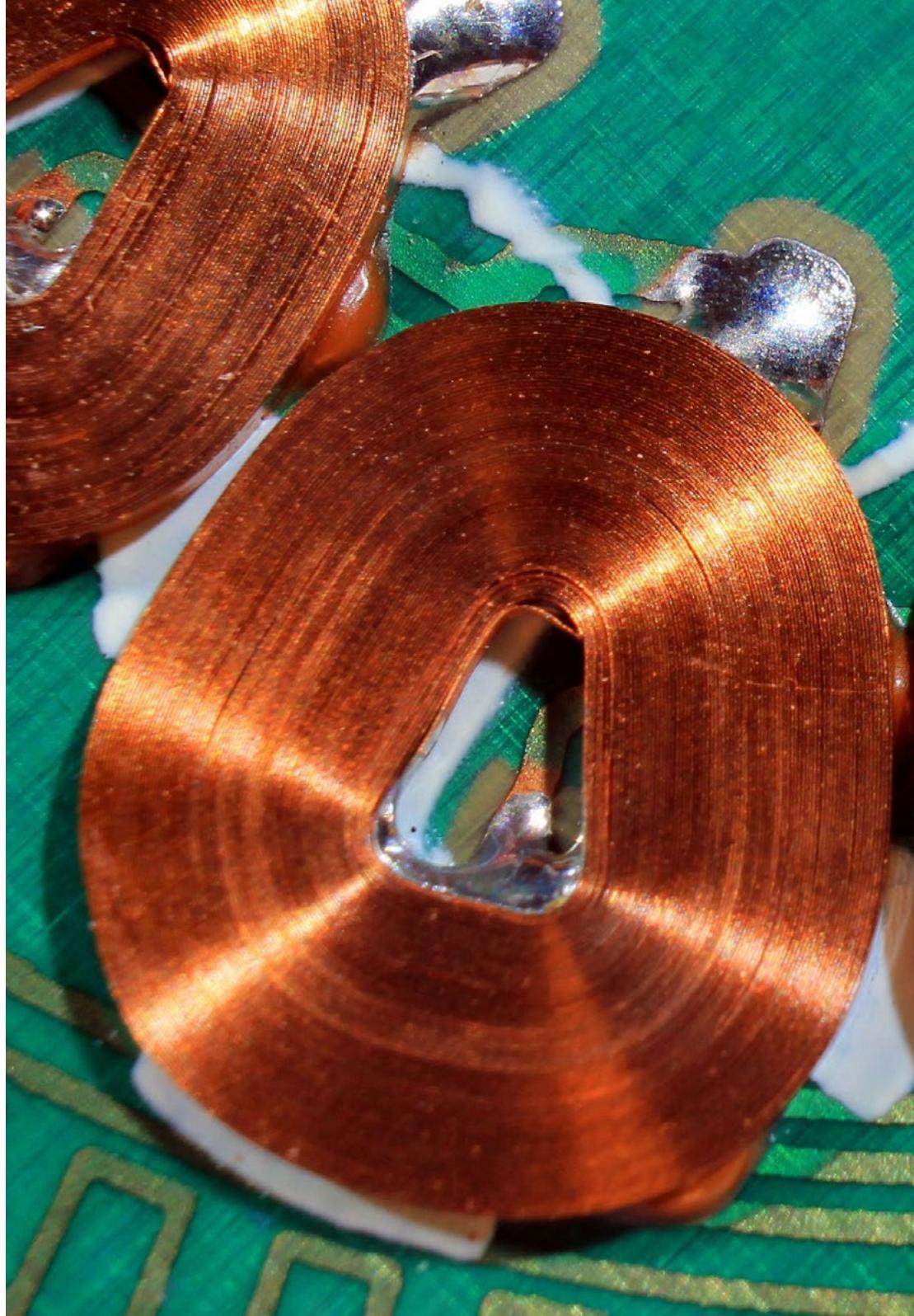
- 1.1. Векторное исчисление: обзор
 - 1.1.1. Операции с векторами
 - 1.1.1.1. Скалярное произведение
 - 1.1.1.2. Векторное произведение
 - 1.1.1.3. Смешанное произведение
 - 1.1.1.4. Свойства тройного произведения
 - 1.1.2. Преобразование векторов
 - 1.1.2.1. Дифференциальное исчисление
 - 1.1.2.1.1. Градиент
 - 1.1.2.2. Дивергенция
 - 1.1.2.3. Ротация
 - 1.1.2.4. Правила умножения
 - 1.1.3. Интегральное исчисление.
 - 1.1.3.1. Линейные, поверхностные и объемные интегралы
 - 1.1.3.2. Фундаментальная теорема исчисления
 - 1.1.3.3. Фундаментальная теорема для градиента
 - 1.1.3.4. Фундаментальная теорема для дивергенции
 - 1.1.3.5. Фундаментальная теорема для ротации
 - 1.1.4. Дельта-функция Дирака
 - 1.1.5. Теорема Гельмгольца
- 1.2. Системы координат и преобразования
 - 1.2.1. Линейные, поверхностные и объемные элементы
 - 1.2.2. Декартовы координаты
 - 1.2.3. Полярные координаты
 - 1.2.4. Сферические координаты
 - 1.2.5. Цилиндрические координаты
 - 1.2.6. Изменение координат
- 1.3. Электрическое поле
 - 1.3.1. Точечные нагрузки
 - 1.3.2. Закон Кулона
 - 1.3.3. Электрическое поле и линии поля
 - 1.3.4. Дискретные распределения заряда
 - 1.3.5. Непрерывные распределения заряда
 - 1.3.6. Дивергенция и ротационное отклонение электрического поля
 - 1.3.7. Поток электрического поля. Теорема Гаусса
- 1.4. Электрический потенциал
 - 1.4.1. Определение электрические потенциалов
 - 1.4.2. Уравнение Пуассона
 - 1.4.3. Уравнение Лапласа
 - 1.4.4. Вычисление потенциала распределения заряда
- 1.5. Электростатическая энергия
 - 1.5.1. Работа в электростатике
 - 1.5.2. Энергия дискретного распределения заряда
 - 1.5.3. Энергия непрерывного распределения заряда
 - 1.5.4. Проводники в электростатическом равновесии
 - 1.5.5. Индуцированные заряды
- 1.6. Электростатика в вакууме
 - 1.6.1. Уравнение Лапласа в одном, двух и трех измерениях
 - 1.6.2. Уравнение Лапласа - граничные условия и теоремы единственности
 - 1.6.3. Метод изображений
 - 1.6.4. Разделение переменных
- 1.7. Мультипольное расширение
 - 1.7.1. Приближенные потенциалы вдали от источника
 - 1.7.2. Развитие мультиполя
 - 1.7.3. Термин монополь
 - 1.7.4. Термин диполь
 - 1.7.5. Происхождение координат в мультиполярных расширениях
 - 1.7.6. Электрическое поведение электрического диполя

- 1.8. Электростатика в материальных средах I
 - 1.8.1. Поле, создаваемое диэлектриком
 - 1.8.2. Типы диэлектриков
 - 1.8.3. Вектор смещения
 - 1.8.4. Закон Гаусса в присутствии диэлектриков
 - 1.8.5. Граничные условия
 - 1.8.6. Электрическое поле внутри диэлектрика
- 1.9. Электростатика в материальных средах II: линейные диэлектрики
 - 1.9.1. Электрическая восприимчивость
 - 1.9.2. Электрическая проницаемость
 - 1.9.3. Диэлектрическая проницаемость
 - 1.9.4. Энергия в диэлектрических системах
 - 1.9.5. Силы, действующие на диэлектрики
- 1.10. Магнитостатика
 - 1.10.1. Поле магнитной индукции
 - 1.10.2. Электрические токи
 - 1.10.3. Расчет магнитного поля: закон Биота и Саварта
 - 1.10.4. Сила Лоренца
 - 1.10.5. Дивергенция и ротационное отклонение магнитного поля
 - 1.10.6. Закон Ампера
 - 1.10.7. Магнитный векторный потенциал

Модуль 2. Электромагнетизм II

- 2.1. Магнетизм в материальных средах
 - 2.1.1. Развитие мультиполя
 - 2.1.2. Магнитный диполь
 - 2.1.3. Поле, создаваемое магнитным материалом
 - 2.1.4. Интенсивность магнитного поля
 - 2.1.5. Типы магнитных материалов: диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные
 - 2.1.6. Граничные условия

- 2.2. Магнетизм в материальных средах II
 - 2.2.1. Вспомогательное поле H
 - 2.2.2. Закон Ампера для намагниченных материалов
 - 2.2.3. Магнитная восприимчивость
 - 2.2.4. Магнитная проницаемость
 - 2.2.5. Магнитные цепи
- 2.3. Электродинамика
 - 2.3.1. Закон Ома
 - 2.3.2. Электродвижущая сила
 - 2.3.3. Закон Фарадея и его ограничения
 - 2.3.4. Взаимная индуктивность и самоиндукция
 - 2.3.5. Индуцированное электрическое поле
 - 2.3.6. Индуктивность
 - 2.3.7. Энергия в магнитных полях
- 2.4. Уравнения Максвелла
 - 2.4.1. Ток смещения
 - 2.4.2. Уравнения Максвелла в вакууме и в материальных средах
 - 2.4.3. Граничные условия
 - 2.4.4. Единственность решения
 - 2.4.5. Электромагнитная энергия
 - 2.4.6. Импульс электромагнитного поля
 - 2.4.7. Угловой момент электромагнитного поля
- 2.5. Законы сохранения
 - 2.5.1. Электромагнитная энергия
 - 2.5.2. Уравнение непрерывности
 - 2.5.3. Теорема Пойнтинга
 - 2.5.4. Третий закон Ньютона в электродинамике





- 2.6. Электромагнитные волны: введение
 - 2.6.1. Волновое движение
 - 2.6.2. Волновые уравнения
 - 2.6.3. Электромагнитный спектр
 - 2.6.4. Плоские волны
 - 2.6.5. Синусоидальные волны
 - 2.6.6. Граничные условия: отражение и преломление
 - 2.6.7. Поляризация
- 2.7. Электромагнитные волны в вакууме
 - 2.7.1. Волновое уравнение для полей электрической и магнитной индукции
 - 2.7.2. Монохроматические волны
 - 2.7.3. Энергия электромагнитных волн
 - 2.7.4. Момент электромагнитных волн
- 2.8. Электромагнитные волны в материальных средах
 - 2.8.1. Плоские волны в диэлектрике
 - 2.8.2. Плоские волны в проводнике
 - 2.8.3. Распространение волн в линейных средах
 - 2.8.4. Диспергирующая среда
 - 2.8.5. Отражение и преломление
- 2.9. Волны в ограниченных средах I
 - 2.9.1. Уравнения Максвелла в проводнике
 - 2.9.2. Диэлектрические волноводы
 - 2.9.3. Моды в проводнике
 - 2.9.4. Скорость распространения
 - 2.9.5. Прямоугольный проводник
- 2.10. Волны в ограниченных средах
 - 2.10.1. Резонансные полости
 - 2.10.2. Линии передачи
 - 2.10.3. Переходный режим
 - 2.10.4. Постоянный режим

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

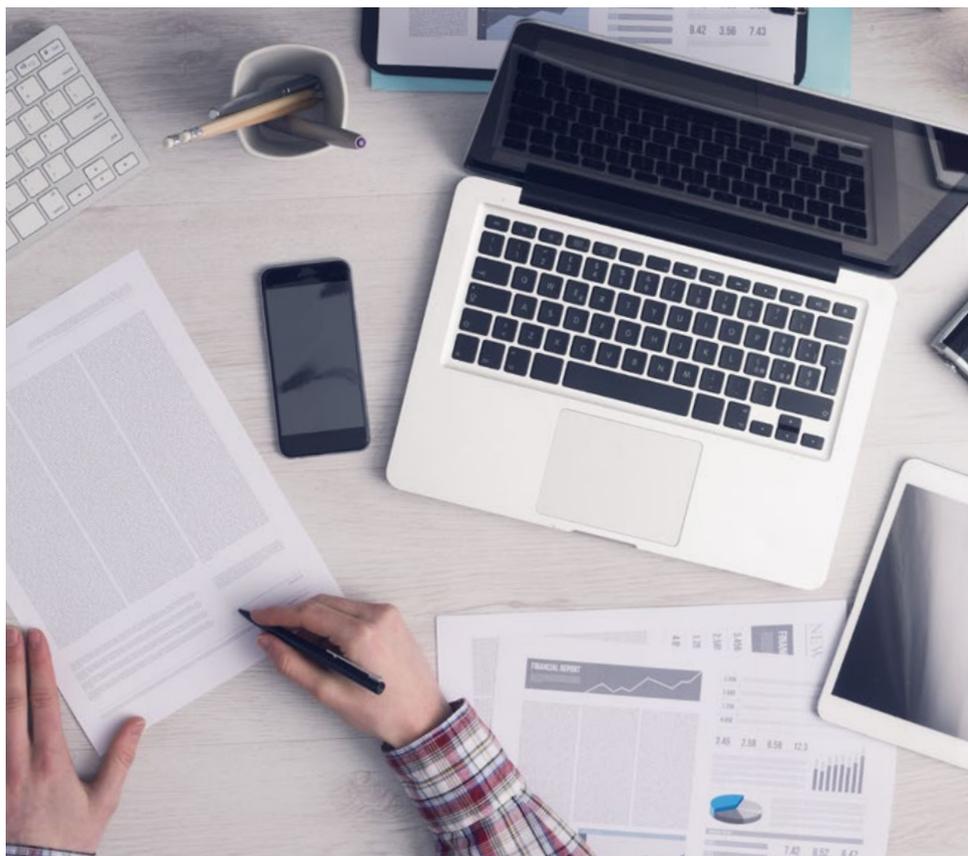
Наша программа предлагает революционный метод развития навыков и знаний. Наша цель - укрепить компетенции в условиях меняющейся среды, конкуренции и высоких требований.

“

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.



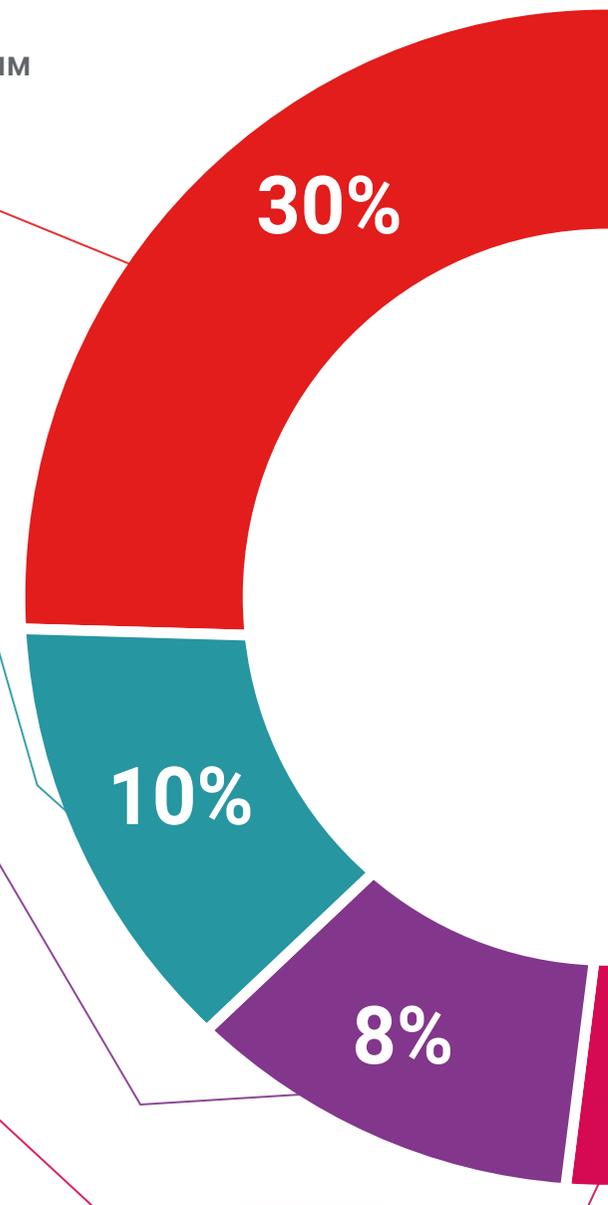
Практика навыков и компетенций

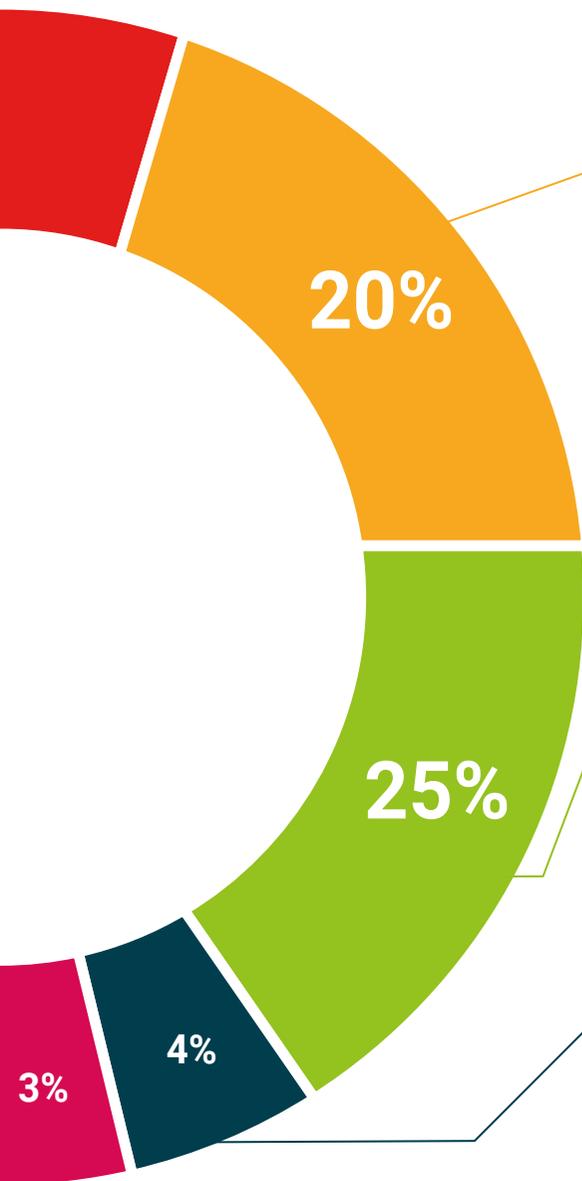
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



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

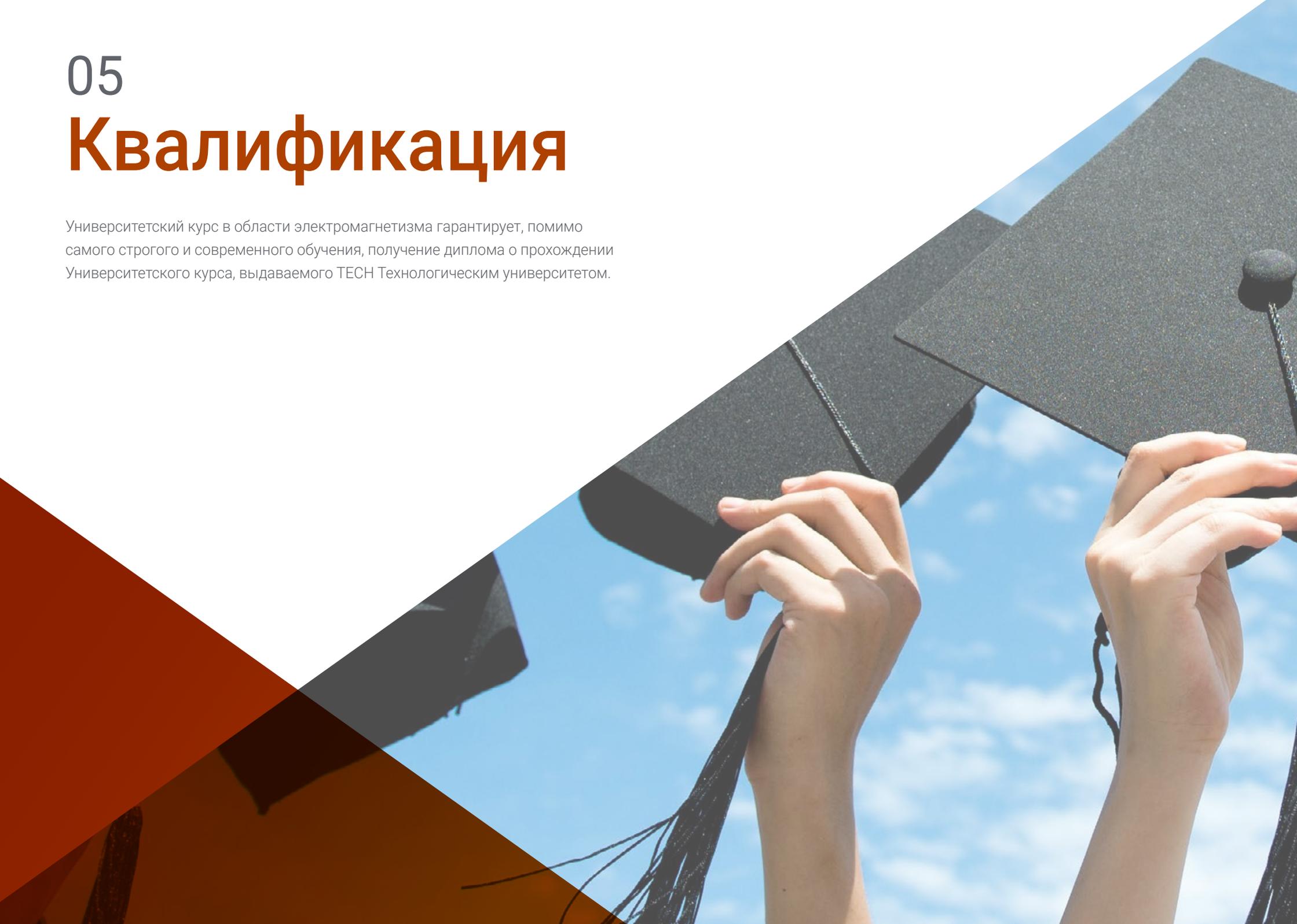
На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



05

Квалификация

Университетский курс в области электромагнетизма 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 электромагнетизма** 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 электромагнетизма**

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 Электромагнетизм

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

Университетский курс Электромагнетизм