

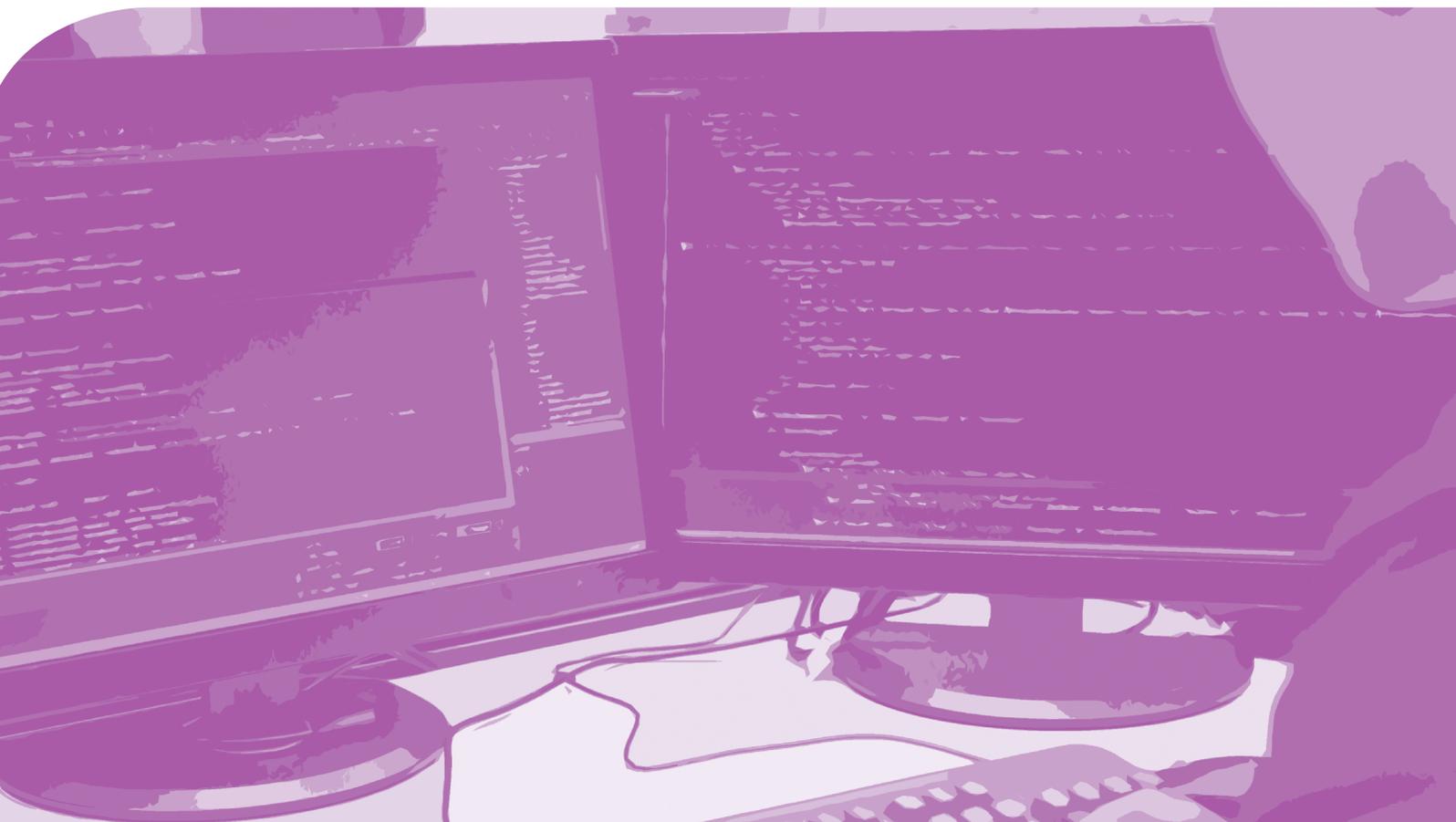
Pearson BTEC Узбекистан Уровень 4 Квалификации в
сфере

разработки программного обеспечения

Модуль 9: Планирование и управление проектами
программного обеспечения

Учебно-методический материал

Выпуск 1



Edexcel, BTEC и LCCI квалификации

Квалификации Edexcel, BTEC и LCCI предоставлены компанией Pearson, которая является крупнейшей организацией, присуждающей сертификаты в Великобритании. Компания предлагает академические и профессиональные квалификации, признанные во всем мире и прошедшие сравнительный анализ. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, посетите наш сайт квалификаций по адресу qualification.pearson.com. Кроме того, вы можете связаться с нами, используя контактную информацию на нашей странице по адресу qualification.pearson.com/contactus.

О Pearson

Pearson – ведущая в мире образовательная компания, которая насчитывает 35 000 сотрудников в более чем 70 странах, усердно работающих над оказанием помощи людям всех возрастов с целью достижения ощутимого прогресса в своей жизни посредством обучения. Учащийся является центром интересов компании и направленных на него действий, поскольку усовершенствование системы образования влияет на людей в целом. Вы можете узнать больше о том, как мы можем помочь вам и вашим учащимся на сайте qualification.pearson.com.

Ссылки на сторонние материалы, приведенные в этом документе, сделаны добросовестно. Pearson не одобряет, не подтверждает и не возлагает на себя ответственность за содержание материалов, которые могут быть изменены, или за любые высказанные мнения. (Материал может включать учебники, журналы и другие публикации и веб-сайты.)

Вся информация в этом документе верна на момент публикации.

ISBN 978 1 4469 6287 9

Все материалы в этой публикации являются собственностью
© Pearson Education Limited 2020

Содержание

Введение	1
Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения	3
Руководство по обучению	3
Схема работы	8
План урока	19

Введение

Этот ресурсный буклет является дополнением к ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения. Спецификация расскажет вам, что нужно преподавать и что нужно оценивать. В этом буклете вы найдете предложения и идеи относительно того, как вы можете это сделать.

Этот буклет даст вам идеи для преподавания и изучения, в том числе практические занятия, реалистичные сценарии, способы вовлечения работодателей в процесс обучения и управления независимым обучением, а также способы оценки. Буклет также показывает, как содержание спецификации может работать на практике, и побудит вас задуматься о различных способах повышения квалификации.

Этот буклет представит вам:

- руководство о том, как преподавать модули в квалификации;
- рекомендуемые ресурсы для поддержки предоставления модулей в квалификации;
- схемы работы, которые показывают темы, упражнения и оценки, охватывающие все модули квалификации;
- планы уроков с подробным руководством о том, как проводить уроки, чтобы охватить содержание модулей.

Информация в этом ресурсном буклете собрана преподавателями, которые имеют отношение к разработке квалификаций и поэтому понимают проблемы поиска новых и интересных способов представления квалификаций ВТЕС.

Мы представляем вам руководство по модульному обучению. Оно включает предложения о том, как подходить к учебным целям и содержанию модулей, и идеи для интересных и разнообразных занятий. Вы также найдете советы и идеи о том, как планировать и выполнять свои уроки.

Мы включили список тщательно отобранных ресурсов для каждого модуля. Эти списки ресурсов содержат перечень книг, веб-сайтов и видео, которые вы можете предложить своим ученикам для использования и / или которые вы можете использовать как дополнительные материалы при обучении.

Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения

Руководство по обучению

Ознакомление с модулем

Цель этого модуля – развитие у учащихся навыков и умений планирования и управления проектами программного обеспечения. Потребуется тематические исследования и практические материалы для того, чтобы предоставить учащимся возможность развивать свои навыки.

Цель обучения А начинается с повторения этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения. Это не должно быть новым обучением, но важно, чтобы учащиеся были уверены в своих знаниях о цели каждого этапа и того факта, что они не обязательно являются последовательными, но могут частично совпадать.

Аналогичным образом анализ требований был рассмотрен в других модулях, но здесь он снова включен в качестве напоминания о его важности в управлении проектами. Необходимо подчеркнуть, что чем лучше анализ требований, тем больше шансов на успех проекта.

Исследование осуществимости проекта включен в цель обучения А, но рекомендуется, чтобы они не преподавались до тех пор, пока учащиеся не поймут, как управлять рисками (цель обучения В) и спланировать и составить бюджет для проекта (который рассматривается в цели обучения С): пока учащиеся не оценят время и бюджеты и не определят риски, очень трудно определить, насколько осуществимым будет проект. Учащимся нужно будет практиковаться в создании исследования осуществимости проекта, поэтому необходимо разработать материалы для изучения конкретных случаев. Для достижения цели обучения В дайте учащимся как можно больше практического опыта. Познакомьтесь с использованием методов построения диаграмм на ранней стадии и предоставьте учащимся достаточно времени для экспериментов с доступными инструментами. В рамках этой цели обучения учащиеся будут разрабатывать программные решения в соответствии с требованиями, определенными в цели обучения А.

Для достижения цели обучения В учащиеся должны понимать ключевые особенности, сходства и различия между каскадной методикой, методикой быстрой разработки приложений и Agile в проектах. Учащиеся, возможно, не слышали о «Каскадной модели», но вполне вероятно, что они узнают в этом подходе тот, который они использовали при проектировании и разработке программного обеспечения в других модулях этого курса.

Как и в случае с исследованием осуществимости проекта, лучше всего оставить документацию по осуществимости проекта до тех пор, пока учащиеся не будут уверены в планировании и составлении бюджета проекта.

Цель обучения С связана с планированием времени и бюджета для проекта. Учащимся потребуется много практики в этом и понадобится доступ к программному обеспечению для построения диаграммы Ганта. Это программное обеспечение может позволить учащимся рассчитать затраты, но обычное программное обеспечение для работы с электронными таблицами может использоваться таким же образом. Содержание модуля относится к использованию результатов анализа функциональных точек – это способ измерения времени, необходимого для выполнения задачи, в зависимости от ее сложности, позволяющий оценить время для различных задач с использованием одной метрики. Однако следует подчеркнуть, что учащимся не нужно учиться самостоятельно выполнять анализ функциональных точек.

Цель обучения D охватывает управление изменениями. Хороший способ практиковать это для учащихся – это адаптировать планы, которые они создали, к сценариям, которые были в начале курса.

Начало модуля

Это дает вам отправную точку для одного из способов подачи модуля. Он основан на рекомендуемом подходе к оценке, приведенном в спецификации.

Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения

Введение

Лучше не преподавать этот модуль последовательно, предлагая одну учебную цель за раз, а рекомендуется более целостный подход, особенно с целями обучения А, В и С.

Цель обучения А – Оценить целесообразность проекта по разработке программного обеспечения

- Напомните учащимся об этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения. Убедитесь, что учащиеся четко понимают цель каждого этапа и тот факт, что они могут пересекаться.
- Используйте примеры сценариев, которые позволят учащимся провести анализ требований. Вероятно, они выполняли аналогичные действия в других модулях, и, возможно, смогут использовать или адаптировать сценарии из других модулей.
- Работа с исследованием осуществимости проекта возможна только *после* того, как учащиеся будут уверены в планировании, составлении бюджета и управлении рисками (охватываемых целями обучения В и С). Дайте учащимся возможность попрактиковаться в выявлении проблем с использованием сценариев.

Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения

Цель обучения В – Инициировать проект по разработке программного обеспечения

- Учащиеся должны понимать ключевые особенности, сходства и различия между каскадной методикой, методикой быстрой разработки приложений и Agile. Учащиеся, возможно, не слышали о «Каскадной модели», но вполне вероятно, что они узнают в этом подходе тот, который они использовали при проектировании и разработке программного обеспечения в других модулях этого курса. Рекомендуется, чтобы проектные методологии и инициирование проекта были интегрированы в планирование проекта и составление бюджета (цель обучения С), чтобы учащиеся могли практиковаться в планировании проекта с использованием различных методологий.
- Управление рисками имеет гораздо более широкое использование, чем управление проектами, и его принципы могут быть применены ко многим повседневным видам деятельности. Оно хорошо подходит для групповых сценариев, например, планирование экспедиции может быть использовано для практики.

Цель обучения С – Планировать проект по разработке программного обеспечения

- Используйте сценарии, чтобы дать учащимся возможность планировать время и бюджет для проектов программного обеспечения. Выделите время, чтобы научить учащихся пользоваться формулами электронных таблиц, например, как умножать и вычислять итоговые значения. Также важно, чтобы учащиеся понимали важность представления вычислений таким образом, чтобы другие люди могли их проверить.

Цель обучения D – Управлять изменениями в проекте по разработке программного обеспечения

- Проекты, не связанные с разработкой программного обеспечения, могут быть использованы для демонстрации учащимся трудностей управления изменениями в проектах, а также для контроля качества, времени и затрат.
- Используйте тематические исследования для ознакомления учащихся с практикой адаптации планов и бюджетов. Это можно сделать, используя те же сценарии, что и ранее в курсе, но заставляя учащихся адаптировать свои планы.

Детали ссылок на другие ВТЕС модули и квалификации

Этот модуль ссылается на:

- Модуль 10: Дизайн и разработка программного обеспечения.

Ресурсы

Учебники

James Edge – *Agile (Полное руководство по гибкому управлению проектами и системе Канбан для гибкой разработки программного обеспечения, включая объяснения для Lean, Scrum, XP, FDD и Crystal 2018)*, ISBN 9781727480979

Это комплексное руководство по управлению проектами и различным используемым методологиям.

Веб-сайты

<http://www.bcs.org/upload/pdf/casestudy2.pdf>

Тематические исследования успешных комплексных ИТ-проектов

<https://www.projectsmart.co.uk/>

Пример планирования проекта

Pearson не несет ответственности за содержание любых внешних интернет-сайтов. Для преподавателей важно предварительно просмотреть каждый веб-сайт, прежде чем использовать его в классе, чтобы убедиться, что URL-адрес по-прежнему точен, актуален и уместен. Мы предлагаем преподавателям добавлять в закладки полезные веб-сайты и предлагать учащимся доступ к ним через внутреннюю сеть школы / университета.

Схема работы

Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Учебные часы	60
Количество уроков	20
Продолжительность уроков	3 часа
Ссылки на другие модули	Модуль 10: Дизайн и разработка программного обеспечения

Ключи к способу обучения			
ОУ	Оценочное упражнение	ЗМ	Закрепление материала
ПС	Приглашенный спикер	В	Визит
СО	Самостоятельное обучение	ОР	Опыт работы

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
1	<p>A1 Жизненный цикл разработки программного обеспечения.</p> <p>A2 Анализ требований.</p> <p>A3 Исследование осуществимости проекта.</p>	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Введение: Повторите этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения. • Упражнение в малых группах/в парах: Используйте два сценария (сценарии 1 и 2), которые включают краткие сведения о клиентах. Учащиеся определяют требования. • Обсуждение под руководством преподавателя: Узнайте у учащихся о любых потенциальных проблемах со сценариями 1 и 2, которые могут помешать успешной реализации проекта. • Упражнение в малых группах/в парах: Дайте учащимся список различных проблем, которые могут повлиять на сценарии 1 и 2. Учащиеся должны классифицировать их на технические, экономические, юридические, плановые или оперативные. • Обсуждение в классе: Оцените различные типы выполнимости в зависимости от их влияния на проект. 	<p>Два сценария, разработанных преподавателем.</p> <p>Для каждого сценария составляется список потенциальных проблем, которые могут повлиять на выполнимость.</p>

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
2	Все области содержания.	ПС/СО	<ul style="list-style-type: none"> • Введение: Представьте приглашенного спикера. • Приглашенный спикер: Учащиеся слушают приглашенного спикера, рассказывающего о проектах, которыми он руководил. • Упражнение в малых группах/в парах: Учащиеся начинают изучать примеры реальных ИТ-проектов, которые не были успешно реализованы. 	Приглашенный спикер. Компьютеры с доступом в интернет.
3	Все области содержания.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Упражнение в малых группах/в парах: Учащиеся заканчивают свои исследования и готовят презентации для обмена с другими группами. • Общее обсуждение класса: Преподаватель выделяет ключевые факторы в каждом случае, и класс пытается определить, есть ли какие-либо общие факторы. 	Компьютеры с доступом в интернет.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
4	<p>В1 Методологии разработки программного обеспечения: Каскадная модель.</p> <p>С1 Планирование проекта: время и задачи.</p>	СО	<ul style="list-style-type: none"> ● Введение: Введение в Каскадную методику: что это такое и как она связана с жизненным циклом разработки программного обеспечения ● Упражнение в малых группах/в парах: Учащиеся изучают кейс-стади, чтобы определить, сколько присутствует ключевых характеристик Каскадной модели. Обсуждение в классе о плюсах/минусах этого подхода. ● Презентация под руководством преподавателя: Объясните учащимся взаимосвязь между контрольными точками и задачами, а также как результаты анализа функциональных точек могут быть использованы для оценки необходимого времени (учащимся не нужно выполнять анализ функциональных точек). ● Упражнение в малых группах: Учащимся предоставляются сценарии 1 и 2, а также дополнительная информация о доступных членах команды и ключевых контрольных точках. Они должны распределять и планировать задачи для членов команды, используя электронную таблицу. 	<p>Кейс-стади разработки Каскадной методикой.</p> <p>Сценарии 1 и 2, но с добавлением дополнительной информации.</p>

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
5	С1 Планирование проекта: время и задачи.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Введение: Напомните учащимся о том, насколько сложно планировать задачи проекта вручную. • Презентация под руководством преподавателя: Представьте диаграммы Ганта, включая информацию о том, что они собой представляют и как их использовать. • Самостоятельное упражнение: Учащиеся практикуются в планировании проектных упражнений с использованием диаграмм Ганта на основе сценариев 1 и 2. 	<p>Компьютеры с доступом к программному обеспечению Ганта.</p> <p>Сценарии 1 и 2.</p>
6	С2 Проектирование бюджета.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Введение: Учащиеся сравнивают случаи, когда им приходилось экономить (например, чтобы накопить на подарок), и насколько они были успешны в этом. • Презентация под руководством преподавателя: Различные типы затрат, непредвиденные расходы и способы использования формул электронных таблиц для выполнения простых вычислений. • Самостоятельное упражнение: Учащиеся практикуются в выполнении простых вычислений с использованием электронных таблиц. • Самостоятельное упражнение: Учащимся предоставляется дополнительная информация, относящаяся к сценариям 1 и 2, которая позволяет учащимся оценить затраты для отдельных лиц и ресурсов. Они используют это для расчета затрат на проекты. 	<p>Компьютеры с доступом к электронным таблицам и/или Ганту.</p> <p>Практические упражнения по электронным таблицам.</p> <p>Сценарии 1 и 2 с дополнительной информацией о расходах.</p>

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
7	В1 Методологии разработки программного обеспечения: Быстрая разработка приложений (БРП).	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Введение: Пересмотр ключевых особенностей Каскадной модели. • Упражнение в малых группах: Учащиеся изучают кейс-стади, чтобы определить наличие ключевых функций быстрой разработки приложений (БРП). Используйте это, чтобы выяснить, каковы ключевые особенности БРП и чем она отличается от Каскадной модели. • Упражнение в малых группах: Учащиеся изменяют диаграммы Ганта из урока 5 на основе сценариев 1 и 2 для проекта с использованием БРП вместо Каскадной модели. 	<p>Пример ИТ-проекта, использующего БРП.</p> <p>Сценарии 1 и 2.</p>

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
8	В1 Методологии разработки программного обеспечения: Agile.	СО	<ul style="list-style-type: none"> ● Введение: Пересмотр ключевых особенностей БРП. ● Упражнение в малых группах: Учащиеся изучают кейс-стади, чтобы определить ключевые возможности Agile. Используйте это, чтобы выяснить, каковы ключевые особенности Agile и чем она отличается от Каскадной модели и БРП. ● Самостоятельное упражнение: Учащиеся создают руководство по методике управления проектами, в котором объясняются ключевые особенности Каскадной модели, БРП и Agile, в том числе их сильные и слабые стороны. ● Упражнение в малых группах: Дайте учащимся несколько примеров из практики на основе реальных ИТ-проектов. Учащиеся решают, подойдет ли Каскадная модель, БРП или Agile и почему. 	<p>Пример ИТ-проекта, использующего Agile.</p> <p>Сценарии 1 и 2.</p> <p>Дополнительные короткие сценарии проекта.</p>

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
9	В2 Инициирование проекта.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Упражнение в малых группах/Обсуждение в классе: Какая информация необходима в документации по инициированию проекта? Покажите пример завершенной документации для сценария 1 (не включая управление рисками). • Самостоятельное упражнение: Учащиеся создают свою собственную документацию по инициированию проекта для сценария 2. • Обсуждение в классе: Что такое управление рисками? • Упражнение в малых группах: Учащиеся практикуют управление рисками, работая в группах для планирования 5-дневной экспедиции в отдаленный район страны. Поделитесь результатами в классе и сравните выявленные риски и способы управления ими. 	<p>Сценарии 1 и 2.</p> <p>Завершенная документация по инициированию проекта для сценария 1.</p> <p>Пустая документация для инициации проекта.</p>
10	А3 Осуществимость и пересмотр А1, А2, В1, С1, С2 и С3.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Упражнение в малых группах: Дайте небольшим группам три новых сценария проекта. Сценарии включают результаты анализа требований. Учащиеся должны применить все, что они узнали, чтобы завершить исследование осуществимости для каждого проекта. 	<p>3 новых сценария проекта (3, 4 и 5).</p>

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
11	B2 Инициирование проекта.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельное упражнение: Учащиеся создают документацию по инициированию проекта для одного из трех проектов из урока 10. • Упражнение в малых группах: Учащиеся делятся на разные группы, в которых есть по одному человеку, который работал над каждым сценарием. Документация является общей, и два других человека оценивают, насколько она эффективна. • Общее обсуждение класса: Обратная связь о результатах упражнения. 	Сценарии 3, 4 и 5.
12	D1 Управление изменениями. D2 Мониторинг и управление изменениями.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Упражнение в малых группах/Обсуждение в классе: Выявите «общие причины», по которым проекты должны переходить из области содержимого D1. • Обсуждение всего класса: Объясните важность контроля времени, качества и затрат, и то, как это сделать, а затем различные способы обработки запросов на изменение и как написать отчет контрольной точки. • Самостоятельное упражнение: Внесите изменения в требования проекта для сценариев 1 и 2. Учащиеся должны адаптировать планы и затраты из уроков 5 и 6 и написать отчет о контрольных точках. 	Сценарии 1 и 2 с дополнительной информацией о необходимых изменениях. Планы и бюджеты учащихся по урокам 5 и 6.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
13	D1 Управление изменениями. D2 Мониторинг и управление изменениями.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Презентация преподавателя/Упражнение в малых группах: Преподаватель представляет пример реального проекта, где необходимы значительные изменения. В группах по 3 человека учащиеся исследуют реальные примеры проектов, которые были изменены. Насколько хорошо были проведены изменения? Какие уроки были извлечены? • Обсуждение всего класса: Определите общие темы и ошибки, которых можно было бы избежать, улучшив планирование проекта. 	Презентация преподавателя на примере реального проекта, где были внесены изменения. Доступ к интернету.
14-15	Цели обучения A, B, C и D.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельное упражнение: Учащиеся проходят оценку практики. Преподаватель оценивает работу и возвращает ее в начале следующего урока 	Практическое оценочное упражнение. Компьютеры с доступом к программному обеспечению диаграмм Ганта и электронным таблицам.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
16	Цели обучения A, B, C и D.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельное упражнение: Проверочный тест. • Упражнение в парах: Учащиеся сравнивают то, что они сделали, и смотрят на отзывы преподавателя. • Презентация преподавателя/Обсуждение в классе: Преподаватель показывает образец ответа, показывающий один из возможных способов завершения практической оценки. Класс обсуждает любые проблемы или вопросы 	Результаты практического оценочного упражнения.
17–19	Итоговая оценка целей обучения A, B, C и D.	ОУ	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельное оценочное упражнение: Используя Рабочую тетрадь для оценок, учащиеся должны выполнить Задания 1 и 2. 	Рабочая тетрадь для оценок. Компьютеры с доступом к программному обеспечению диаграмм Ганта и электронным таблицам.
20	Все темы.		<ul style="list-style-type: none"> • Упражнение в малых группах/в классе: Обратная связь об оценке и курсе. 	Рабочая тетрадь для оценок. Опросный лист курса.

План урока

Квалификация	Pearson VTETC Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	1 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • смогут выполнить анализ требований для проекта; • поймут различные типы осуществимости.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Два разработанных преподавателем сценария, которые описывают потребности клиента. • Перечень различных вопросов, которые могут повлиять на осуществимость проектов в сценариях.
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
<p>Введение (20 минут)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Представьте модуль и основные темы, которые будут рассмотрены.
<p>Основное упражнение (2 часа, 30 минут)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Повторите этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения. Учащиеся работают в группах, чтобы определить как можно больше действий, которые имеют место на каждом этапе. ● Учащиеся работают в парах и небольших группах. Дайте парам/группам два сценария (именуемые «Сценарий 1» и «Сценарий 2»), которые включают в себя пояснения клиентов, касающиеся необходимого программного обеспечения. Учащиеся определяют требования клиента для решения каждого сценария. ● Выявите потенциальные проблемы у учащихся со сценариями 1 и 2, которые могут помешать успешной реализации проектов. ● Учащиеся возвращаются в свои пары или небольшие группы. Преподаватель дает учащимся список различных проблем, которые могут повлиять на сценарии 1 и 2. Учащиеся должны классифицировать их как: <ul style="list-style-type: none"> ○ технические; ○ экономические; ○ юридическая; ○ запланированные; ○ оперативные. ● Всем классом оцените различные типы выполнимости в зависимости от их влияния на проект.
<p>Заключительное упражнение (20 минут)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Резюмируйте ключевые моменты, усвоенные на уроке.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	2 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> поймут проблемы, связанные с управлением ИТ-проектами.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Приглашенный спикер. Компьютеры с доступом в интернет.
------------------------	---

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Повторите предыдущий урок, а затем представьте приглашенного спикера, который имеет опыт управления ИТ-проектами.
Приглашенный спикер (1 час)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся слушают спикера, рассказывающего о проектах, которыми он управлял, с акцентом на задачи, проблемы и способы их преодоления. Затем учащиеся задают вопросы приглашенному спикеру, чтобы лучше понять проблемы.
Основное упражнение (1 час 50 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся работают в парах или малых группах, чтобы начать изучение примеров реальных ИТ-проектов, которые не были успешно реализованы.

План урока

Квалификация	Pearson VTET Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	3 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поймут проблемы, связанные с управлением ИТ-проектами; • получат лучшие навыки планирования.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютеры с доступом в интернет.
<p>Ключ: СУ: Список упражнений; ШФ: Шаблон формы; СП: Слайд презентации</p>	

Упражнения	Учебные заметки
<p>Основные упражнения (180 минут)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Учащиеся продолжают изучать примеры ИТ-проектов, которые не были успешными. • Учащиеся создают презентацию, а затем по очереди представляют свои выводы классу. • Преподаватель работает с классом, чтобы выделить ключевые факторы в каждом случае, а класс пытается определить, есть ли какие-либо общие факторы.

План урока

Квалификация	Pearson VTES Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	4 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • будут выбирать и использовать соответствующую проектную документацию для документирования процесса проектирования.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Кейс-стади проекта разработки программного обеспечения с использованием Каскадного метода. • Сценарии 1 и 2, с дополнительной информацией о доступных членах команды, ключевых контрольных точках и результатах анализа функциональных точек.
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> • Преподаватель представляет введение в проектирование с помощью Каскадного метода: что это такое и как он связан с жизненным циклом разработки программного обеспечения.
Основные упражнения (2 часа, 10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> • Учащиеся изучают кейс-стади, чтобы определить, наличие ключевых характеристик Каскадного метода. Это приводит к дискуссии в классе о плюсах и минусах этого подхода. • Преподаватель объясняет учащимся взаимосвязь между контрольными точками и задачами, а также то, как результаты анализа функциональных точек могут быть использованы для оценки необходимого времени (учащимся не нужно выполнять анализ функциональных точек). Подчеркните также важность разрешения непредвиденных обстоятельств. • Учащимся предоставляются сценарии 1 и 2, а также дополнительная информация о доступных членах команды, основных этапах и анализе функциональных точек. Работая в парах или небольших группах, они должны распределять и распланировать задачи для членов команды, используя электронную таблицу.
Заключительное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> • Сравните результаты в классе, разъясняя все, что непонятно.

План урока

Квалификация	Pearson VTETC Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	5 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • смогут планировать проект с помощью программного обеспечения диаграммы Ганта.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютеры с доступом к программному обеспечению диаграммы Ганта. • Сценарии 1 и 2.
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (15 минут)	<ul style="list-style-type: none"> ● Напомните учащимся о том, насколько сложно планировать задачи проекта вручную – выявите у учащихся трудности, с которыми они столкнулись на последнем уроке.
Основные упражнения (2 часа 15 минут)	<ul style="list-style-type: none"> ● Преподаватель представляет диаграммы Ганта, включая то, что они собой представляют и как их использовать. Они должны охватывать: <ul style="list-style-type: none"> ○ основные задачи и подзадачи; ○ тех, кто отвечает за каждое задание; ○ даты начала и окончания выполнения заданий; ○ как долго должно выполняться каждое задание; ○ дублирование задач. ● Затем учащиеся практикуются в планировании упражнений проекта для сценариев 1 и 2 с использованием диаграмм Ганта. Сначала они выполняют это самостоятельно, а затем сравнивают в небольших группах.
Заключительное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> ● Сравните результаты в классе, разъясняя все, что непонятно.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	6 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поймут важность проектирование бюджета; • смогут оценить стоимость проекта.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютеры с доступом к электронным таблицам и/или Ганту. • Практические упражнения по электронным таблицам. • Сценарии 1 и 2 с дополнительной информацией о расходах.
------------------------	--

Ключ: **СУ:** Список упражнений; **ШФ:** Шаблон формы; **СП:** Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся сравнивают случаи, когда им приходилось экономить (например, чтобы накопить на подарок), и насколько они были успешны в этом.
Основные упражнения (1 час)	<ul style="list-style-type: none"> Преподаватель рассказывает о различных типах затрат, важности непредвиденных обстоятельств и о том, как использовать формулы электронных таблиц для выполнения простых вычислений. Учащиеся практикуются в выполнении простых вычислений с использованием электронных таблиц.
Заключительное упражнение (1 час 20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Учащимся предоставляется дополнительная информация, относящаяся к сценариям 1 и 2, которая позволяет учащимся оценить затраты для отдельных лиц и ресурсов. Они используют это для расчета затрат по проектам, а затем сравнивают в группах.
Заключительное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение результатов в классе, чтобы сравнить то, как они распределили расходы, определить с преподавателем любые проблемы и, в случае необходимости, получить дополнительное обучение.

План урока

Квалификация	Pearson VTEC Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	7 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> поймут метод быстрой разработки приложений для управления проектами.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Пример ИТ-проекта, использующего БРП. Сценарии 1 и 2.
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (15 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Преподаватель резюмирует с классом ключевые особенности Каскадной модели.
Основные упражнения (2 часа 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Работая в небольших группах, учащиеся изучают кейс-стади, чтобы определить наличие ключевых функций быстрой разработки приложений (БРП). Как класс, группы получают обратную связь и используют свои результаты, чтобы выявить основные характеристики БРП и чем она отличается от Каскадной модели. Работая самостоятельно, учащиеся изменяют диаграммы Ганта из урока 5 на основе сценариев 1 и 2 для проекта с использованием БРП вместо Каскадной модели, а затем сравнивают в группах.
Заключительное упражнение (25 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение в классе, чтобы сравнить, как разные группы обновляют планы проекта. Класс обсуждает, какое влияние БРП может оказать на то, как они оценивают затраты для бюджета проекта.

План урока

Квалификация	Pearson VTES Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	8 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поймут Agile управления проектами; • поймут, чем Agile, БРП и Каскадная модель отличаются друг от друга.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Пример ИТ-проекта, использующего Agile. • Сценарии 1 и 2. • Дополнительные короткие сценарии проекта. • Компьютеры и программное обеспечение для обработки текстов.
------------------------	--

Ключ: **СУ:** Список упражнений; **ШФ:** Шаблон формы; **СП:** Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (15 минут)	<ul style="list-style-type: none"> • Повторите ключевые особенности БРП.
Основные упражнения (2 часа 15 минут)	<ul style="list-style-type: none"> • В небольших группах учащиеся изучают кейс-стади, чтобы определить ключевые возможности Agile. Используйте это, чтобы выяснить в классе, каковы ключевые особенности Agile и чем он отличается от Каскадной моделии БРП. • Работая самостоятельно, учащиеся создают руководство по методике управления проектами, в котором объясняются ключевые особенности Каскадной модели, БРП и Agile, в том числе их сильные и слабые стороны. • Дайте учащимся несколько примеров из практики, которые суммируют реальные или вымышленные ИТ-проекты. Работая самостоятельно, учащиеся решают, подойдет ли Каскадная модель, БРП или Agile и почему.
Заключительное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> • Обсуждение в классе для сравнения ответов на предыдущее упражнение.

План урока

Квалификация	Pearson VTET Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	9 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • смогут инициировать проект.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Сценарии 1 и 2. • Завершенная документация по инициированию проекта для сценария 1. • Пустая документация для инициации проекта.
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся представляют себе, что они являются новыми членами команды, которые были назначены на проект. Им нужно определить, какую информацию необходимо получить от руководителя группы, чтобы начать проект.
Основные упражнения (1 час 40 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Используйте идеи учащихся из упражнения в малых группах, чтобы всем классом определить основные области для заполнения документации по инициированию проекта, охватывающую область содержания В2. Покажите пример завершенной документации для сценария 1 (не включая управление рисками). Работая самостоятельно, учащиеся создают свою собственную документацию по инициированию проекта для сценария 2. Преподаватель обсуждает с классом идею управления рисками и почему это важно. Затем перейдите к тому, как управлять рисками, оценивая серьезность и пытаясь избежать, уменьшить или смягчить риски.
Заключительное упражнение (60 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся упражняются в управлении рисками. Они должны спланировать 5-дневную экспедицию в отдаленный район страны. Сначала они определяют риски, а затем они определяют, как избежать, смягчить или уменьшить каждый из рисков. Поделитесь результатами работы с классом и сравните выявленные риски и способы управления ими.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	10 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> смогут заполнить исследование осуществимости проекта.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Три новых сценария проекта (3, 4 и 5).
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Повторите предыдущий урок.
Основные упражнения (2 часа 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Дайте небольшим группам три новых сценария проекта. Сценарии включают результаты анализа требований. Учащиеся должны применить все, что они узнали, чтобы завершить исследование осуществимости для каждого проекта. В новых группах учащиеся сравнивают то, что они сделали, и обсуждают различия.
Заключительное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Сравните результаты работы в классе.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	11 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> поймут, что может включать в себя документация по инициированию проекта; смогут инициировать проект.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Сценарии 3, 4 и 5.
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Повторите ключевые моменты предыдущего урока.
Основные упражнения (2 часа, 50 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Работая самостоятельно, учащиеся создают документацию по инициированию проекта для одного из трех проектов из урока 10. Учащиеся делятся на разные группы, в которых есть один человек, который работал над каждым сценарием. Документация находится в общем доступе, и два других человека оценивают, насколько она эффективна. Учащиеся сообщают классу о результатах упражнения, после чего следует обсуждение в классе.

План урока

Квалификация	Pearson VTET Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	12 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поймут причину, по которой могут потребоваться изменения в проекте; • поймут, как обращаться с запросами на изменение; • поймут, почему важно контролировать расходы, качество и время при управлении проектом; • смогут контролировать расходы, качество и время при управлении проектом.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Пример завершеного отчета контрольной точки. • Сценарии 1 и 2 с дополнительной информацией о необходимых изменениях. • Планы и бюджеты учащихся по урокам 5 и 6.
------------------------	--

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
<p>Введение (30 минут)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Небольшие группы пытаются предложить причины, по которым могут потребоваться изменения во время проекта. Используйте это упражнение, чтобы извлечь «общие причины» из области содержимого D1 и указать любые причины, которые учащиеся, возможно, не учли.
<p>Основные упражнения (2 часа)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Объясните классу важность контроля времени, качества и расходов и то, как это сделать. • Объясните различные способы обработки запросов на изменение и покажите пример заполненного отчета о контрольных точках. • Дайте учащимся обновление сценариев 1 и 2, в которых есть изменения в проекте – это может быть сочетание изменений требований клиента и других проблем, таких как неожиданные изменения, над которыми учащиеся не имеют никакого контроля (например, изменения в персонале или этапы, занимающие больше времени, чем ожидалось). Учащиеся работают самостоятельно, чтобы адаптировать планы и затраты из уроков 5 и 6, а затем написать отчет о контрольных точках. Затем они сравнивают то, что они сделали, с другими.
<p>Заключительное упражнение (30 минут)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обсуждение в классе любых вопросов и проблем, возникших в ходе выполнения задания.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	13 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> будут лучше понимать, почему реальные проекты необходимо изменить, и какие уроки можно извлечь из них.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Презентация о реальном проекте, в который был внесен ряд изменений. Доступ к интернету.
------------------------	--

Ключ: **СУ:** Список упражнений; **ШФ:** Шаблон формы; **СП:** Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателем реального проекта, где требовались изменения. Это может быть любой тип проекта, а не только ИТ-проекты. Хорошими примерами могут являться строительные, производственные или правительственные проекты со всего мира: насколько хорошо были проведены изменения? Какие уроки были извлечены?
Основные упражнения (2 часа)	<ul style="list-style-type: none"> В группах по 3 человека учащиеся исследуют реальные примеры проектов, которые изменились. Насколько хорошо были проведены изменения? Какие уроки были извлечены? Формируются новые группы, в каждой новой группе есть учащийся, который работал над исследованием другого проекта. Учащиеся представляют свои выводы в новых группах.
Заключительное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение со всем классом для выявления любых общих тем и ошибок, которых можно было бы избежать путем лучшего планирования проекта.

План урока

Квалификация	Pearson VTETC Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	14–15 (6 часов)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> смогут применить свое понимание управления проектами к практической деятельности по оценке.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Практика оценочного упражнения. Компьютеры с текстовым редактором, диаграммами Ганта и программным обеспечением для работы с электронными таблицами.
------------------------	---

Ключ: **СУ:** Список упражнений; **ШФ:** Шаблон формы; **СП:** Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Введение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Представьте практическое оценочное упражнение
Основные упражнения (5 часов 50 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся завершают практическую оценку в течение двух уроков. После того, как учащиеся завершили работу, преподаватель оценивает работу и возвращает ее в начале следующего урока.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	16 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> смогут применить свое понимание управления проектами к практическому оценочному упражнению.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Результаты практического оценочного упражнения.
<p>Ключ: СУ: Список упражнений; ШФ: Шаблон формы; СП: Слайд презентации</p>	

Упражнения	Учебные заметки
Введение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся проходят короткий проверочный тест, предназначенный для проверки их понимания содержания курса.
Основные упражнения (2 часа 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Работая в парах, учащиеся сравнивают то, что они сделали, и смотрят на отзывы преподавателя. Преподаватель показывает образец ответа, показывающий один из возможных способов завершения практической оценки. Класс обсуждает любые проблемы или вопросы.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Объясните учащимся, что на следующих трех уроках они будут выполнять заключительные оценочные упражнения, работая самостоятельно, без помощи преподавателя или других учащихся.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	17-19 (6 часов)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • завершат оценку Заданий 1 и 2.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Рабочая тетрадь для оценки. • Компьютеры с доступом к программному обеспечению, диаграммам Ганта и электронным таблицам.
------------------------	---

Ключ: **СУ**: Список упражнений; **ШФ**: Шаблон формы; **СП**: Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Самостоятельное оценочное упражнение (9 часов)	<ul style="list-style-type: none"> • Учащиеся выполняют оценку для заданий 1 и 2 в своих Рабочих тетрадях для оценки.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 9: Планирование и управление проектами программного обеспечения
Номер урока	20 (3 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> поймут, насколько хорошо они выполнили задания.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Рабочие тетради для оценки.
------------------------	---

Ключ: **СУ:** Список упражнений; **ШФ:** Шаблон формы; **СП:** Слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Основные упражнения (2 часа 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Преподаватель возвращает оцененные работы учащимся и дает обратную связь в отношении выполненных заданий.
Заключительное упражнение (30 минут часов)	<ul style="list-style-type: none"> Учащиеся самостоятельно заполняют опросник, чтобы высказать свое мнение о курсе и оценке. Обсудите в классе, как можно улучшить данный курс.

For information about Pearson Qualifications, including Pearson Edexcel, BTEC and LCCI qualifications visit qualifications.pearson.com

Edexcel and BTEC are registered trademarks of Pearson Education Limited

Pearson Education Limited. Registered in England and Wales No. 872828
Registered Office: 80 Strand, London WC2R 0RL.

VAT Reg No GB 278 537121



ISBN 978-1-4469-6287-9
9 781446 962879 >