

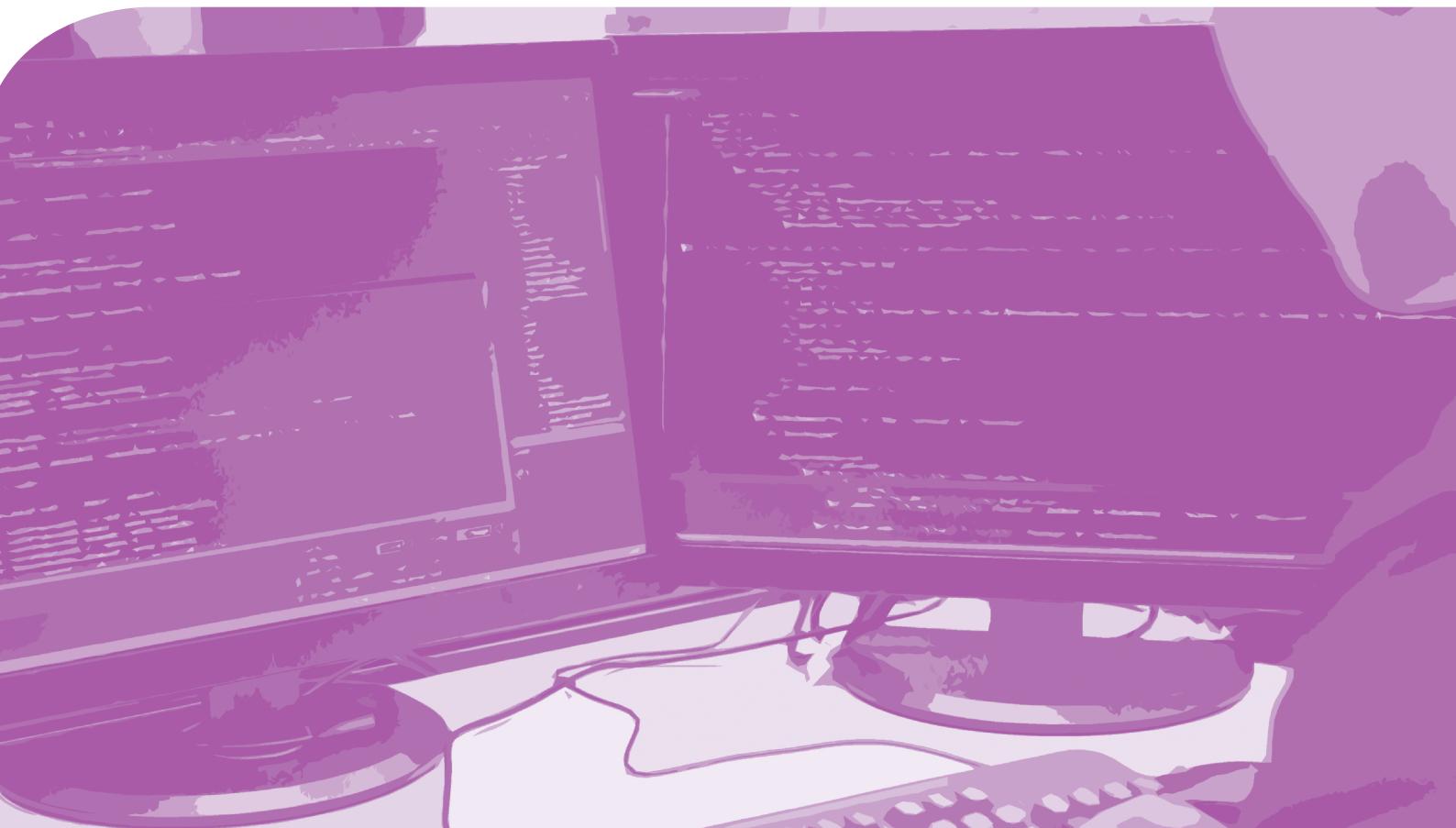
Pearson BTEC Узбекистан Уровень 4 Квалификации в
сфере

разработки программного обеспечения

**Модуль 2: Анализ программного обеспечения и
дизайн**

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.

O 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 1 446 96280 0

Все материалы в этой публикации являются собственностью
© Pearson Education Limited 2019

Содержание

Введение	1
Модуль 2: Анализ программного обеспечения и дизайн	3
Руководство по обучению	3
Схемы работы	7
План урока	31

Введение

Данный ресурсный буклете является дополнением к квалификациям ВТЕС Узбекистан Уровень 4 в сфере разработки программного обеспечения. В ресурсном буклете изложены направление обучения и предмет оценки. В данном руководстве вы найдете предложения и идеи относительно эффективного обучения и оценивания.

Также в буклете приведены идеи для преподавания и обучения, в том числе практические занятия, практические сценарии, способы вовлечения работодателей в процесс изучения и управление самостоятельным обучением, а также способы оценки. Буклете также показывает, как содержание спецификации может работать на практике, и он вдохновит вас задуматься о различных способах повышения квалификации.

Данный буклете предоставляет вам:

- руководство о преподавании модулей в рамках квалификации;
- рекомендуемые ресурсы для поддержки изучения модулей в рамках квалификации;
- схемы работ, которые показывают темы, виды деятельности и оценки, охватываемые во всех модулях в рамках квалификации;
- планы уроков с подробным руководством о том, как проводить уроки по модулям.

Информация в данном буклете собрана преподавателями, которые непосредственно связаны с разработкой квалификаций и поэтому понимают проблемы поиска новых и интересных способов преподавания в рамках квалификаций ВТЕС.

В руководстве обучения, приведенном в этом буклете, содержится информация о том, что необходимо учитывать при планировании изучения в рамках квалификации. В руководстве приведена информация о:

- структуре вашей квалификации;
- о том, как вы можете построить квалификацию для ваших учеников;
- предложения о том, как вы можете связаться с соответствующими работодателями;
- информация о других вспомогательных материалах и доступных ресурсах.

Мы предоставили вам руководство по обучению для каждого модуля. Оно включает в себя предложения по ознакомлению с учебными целями и содержанием модуля, а также идеи для интересных и разнообразных занятий. Вы также найдете советы и идеи о том, как планировать и выполнять свои самостоятельные работы.

Мы включили перечень тщательно отобранных ресурсов для каждого блока. Данные ресурсы содержат предложения касательно литературы, веб-сайтов и видео, которые вы можете порекомендовать своим учащимся и / или которые вы можете использовать в качестве дополнения к изучению.

Модуль 2: Анализ программного обеспечения и дизайн

Руководство по обучению

Ознакомление с модулем

Цель данного модуля: изучить принципы анализа и проектирования программного обеспечения. Затем учащиеся смогут использовать эти принципы и развивать свои навыки, чтобы проанализировать и разработать решение для удовлетворения потребностей клиента.

Начните изучение цели А с обсуждения того, как определить бизнес-потребности клиента и методы, которые учащиеся могут использовать для сбора необходимой информации у нетехнических сотрудников. Убедитесь, что учащиеся знакомы с потенциальными угрозами для проектов и общей исправностью системы. Выделите время на обсуждение того, почему в проектах могут быть сбои. Некоторые примеры из жизни или приглашенный спикер были бы полезны для освоения данной темы. Учащиеся должны изучить потребности клиента в программном обеспечении и составить спецификацию требований в соответствии с выявленными потребностями. Для этого убедитесь, что учащиеся понимают, как составить необходимую документацию по требованиям.

Для изучения цели В дайте учащимся как можно больше примеров из практики. Познакомьте их с использованием методов построения диаграмм и дайте учащимся достаточно времени на эксперименты с доступными инструментами. Для этой цели обучения учащиеся смогут разрабатывать свои программные решения в соответствии с требованиями, определенными в цели обучения А.

Цель обучения С направлена на тестирование программного решения. Учащиеся должны понимать различные методы тестирования и знать, когда используется каждый метод. Они также должны иметь возможность разработать план тестирования для предложенного проекта программного обеспечения, включая подходящие данные испытаний.

Начало работы

В начале приведен один из способов преподавания модуля. Он основан на рекомендуемом подходе к оценке, приведенном в спецификации.

Модуль 2: Анализ программного обеспечения и дизайн

Введение

Аналитики программного обеспечения исследуют организации, чтобы определить их потребности в новых программных приложениях. Они разрабатывают решения для удовлетворения потребностей организации и планируют изменения и обновления разрабатываемых решений.

Аналитики программного обеспечения являются ключевыми специалистами в проектах по разработке программного обеспечения и обладают хорошими техническими знаниями и навыками решения проблем.

Цель обучения А – Провести анализ требований к программному обеспечению.

- Учащиеся изучают требования к программному обеспечению различных организаций. Дайте учащимся примеры из практики и примеры передовой практики в отрасли. Целесообразно работать с реальными работодателями.
- Учащиеся проводят анализ документов и соблюдают правильные протоколы при проведении этого анализа (такие протоколы, как конфиденциальность, политика компании и безопасность). Работайте с учащимися с целью развития эффективных коммуникативных навыков.
- Используйте тематические исследования, показывающие неудачные проекты, а также успешные проекты, чтобы учащиеся смогли проанализировать, что пошло не так. Если возможно, пригласите спикера поговорить с учащимися об успешных и неудачных проектах, чтобы подчеркнуть тот факт, что проекты могут быть как неудачными, так и хорошими.
- После анализа учащиеся узнают, как составить спецификацию требований для предлагаемого нового программного приложения. Опять же, если возможно, было бы полезно, чтобы учащиеся имели доступ к тематическим исследованиям или реальным примерам. Они могут быть предоставлены приглашенным спикером или посредством посещения местного предприятия или организации.

Цель обучения В – Разработать решение для выявленной проблемы

- Учащиеся узнают, как спроектировать новое программное приложение для клиента, чтобы удовлетворить его потребности или улучшить свои существующие программные приложения. По возможности, предоставьте учащимся примеры из практики и примеры передовой практики в отрасли.
- Научите учащихся проектировать пользовательские интерфейсы для различных целей. Они должны быть ознакомлены с методами моделирования, хранения и обработки данных в их программном обеспечении. Учащиеся должны иметь возможность выбирать методы построения диаграмм и использовать их соответствующим образом, включая блок-схемы и диаграммы потоков данных.
- Научите учащихся писать псевдокод, чтобы продемонстрировать программные конструкции, используемые в программном приложении.
- Ознакомьте учащихся с различными типами проектной документации, чтобы они могли использовать ее для предлагаемого программного решения. Учащиеся должны руководствоваться тем, как принимать обоснованные решения по своим дизайнерским идеям на основе обратной связи, чтобы вносить улучшения в свои проекты. Это можно сделать с помощью презентационных семинаров, на которых учащиеся обсуждают достоинства конкретных проектов и выявляют области, требующие улучшения.

Цель обучения С – Составить план тестирования для выявленной проблемы

- Научите учащихся разрабатывать адекватные процессы тестирования, чтобы гарантировать тщательное тестирование программного приложения. Учащиеся должны быть ознакомлены с методами тестирования и способами составления планов тестирования с подходящими данными испытаний.

Подробности ссылок на другие модули ВТЕС и квалификации

Данный модуль имеет ссылки на другие модули в рамках квалификации:

- Модуль 1 Введение в программирование.
- Модуль 3 Разработка веб-сайта.

Ресурсы

Учебники

Pressman R. S. and Maxim B. R. – *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, eighth edition, McGraw Hill Education (2014),
ISBN-13: 9780078022128

Это всеобъемлющее руководство по разработке программного обеспечения. Цифровые и онлайн копии доступны.

Веб-сайты

www.tutorialspoint.com/software_engineering

На этом сайте представлены учебные пособия по разработке программного обеспечения.

www.w3computing.com/systemsanalysis

Этот веб-сайт содержит подробное учебное пособие по системному анализу W3

www.microtoolsinc.com/Hows3M.php

Этот веб-сайт содержит руководство по составлению хорошей спецификации требований к программному обеспечению.

www.draw.io

На этом сайте есть онлайн-приложение для создания блок-схем.

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 целесообразен. Мы рекомендуем преподавателям добавлять полезные веб-сайты в закладки и предлагать учащимся доступ к ним через интранет сеть школы / колледжа.

Схемы работы

Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Учебные часы	60
Количество уроков	30
Продолжительность уроков	2 часа
Ссылки на другие модули	<ul style="list-style-type: none"> Модуль 1 Введение в программирование Модуль 3 Разработка веб-сайта

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	A1 – Методы исследования для анализа требований к программному обеспечению.	СО	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: введение в модуль, дискуссия о назначении программных систем и о важности организаций. Презентация преподавателя: дайте обзор того, что такое анализ программного обеспечения и почему он необходим. Краткая беседа о методах анализа. Самостоятельное упражнение: учащиеся рассматривают тематические исследования. Заключительное упражнение: Подведите итоги урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Презентация о введении в модуль. Презентация по анализу программного обеспечения. Анализ программного обеспечения.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
2	A1 – Методы исследования для анализа требований к программному обеспечению.	СО/ПС	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: представьте способы определения потребностей организации в программном обеспечении. Приглашенный спикер: ИТ-специалист из местных бизнес-кругов рассказывает учащимся о цели своего бизнеса и его потребностях в программном обеспечении. Учащиеся задают заранее подготовленные вопросы. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся документируют программные потребности местного бизнеса. Заключительное упражнение: Подведите итоги урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Презентация по выявлению потребностей в программном обеспечении. Презентация приглашенного спикера.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
3	Заключительное упражнение.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Презентация преподавателя: расскажите об исследованиях и анализе, необходимых для предоставления подробного и точного описания текущего программного обеспечения организации. • Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся изучают кейс-стади проекта разработки программного обеспечения с целью анализа текущих потребностей в программном обеспечении. • Заключительное упражнение: Подведите итоги урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Презентация по исследованию и анализу текущих потребностей в программном обеспечении. • Кейс-стади. • Методы опроса для сбора информации.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
4	A2 Угрозы для успешного создания программного обеспечения.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Обсуждение / презентация под руководством преподавателя: обсудите угрозы, включая риски и ограничения, для успеха проекта разработки программного обеспечения. • Упражнение в малых группах / в парах: дайте учащимся план разработки программного обеспечения и попросите их определить риски и ограничения для его успеха. Затем учащиеся изучают кейс-стади и составляют план сбора информации. • Заключительное упражнение: обсудите, как учащиеся справились с заданиями, и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Флипчарт или подобное для учащихся для записи обсуждений и идей. • Работа учащихся с прошлого урока. • Презентация об угрозах для успешной разработки программного обеспечения. • План разработки программного обеспечения. • Кейс-стади.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
5	A2 Угрозы для успешного создания программного обеспечения.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Обсуждение / презентация под руководством преподавателя: обсудите, как минимизировать или устраниить риски. • Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся анализируют риски, выявленные в предыдущем уроке, и предлагают способы минимизации этих рисков. • Заключительное упражнение: обсудите, как учащиеся справились с заданиями, и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Флипчарт или подобное для учащихся для записи обсуждений и идей. • Работа учащихся с прошлого урока.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
6	АЗ Требования к документации.	СО	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. Презентация преподавателя: поговорите о документации, которая описывает новую или обновленную систему. Упражнение в малых группах или в парах: попросите учащихся разработать документацию с требованиями к программному обеспечению. Заключительное упражнение: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Флипчарт или подобное для учащихся для записи обсуждений и идей. Практический кейс-стади из Урока 4. Кейс-стади из урока 4. Шаблоны документации.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
7	АЗ Требования к документации.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Обсуждение под руководством преподавателя: узнайте, как заполнить документацию согласно требованиям для сценария о реальной организации. • Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся заполняют документацию с требованиями для сценария из реальной жизни. • Заключительное упражнение: обсудите, как учащиеся справились с упражнениями, и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Сценарий о реальной организации. • Флипчарт или подобное для учащихся, для записи обсуждений и идей. • Шаблоны документации

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
8	Блок-схемы В1 с использованием стандартных символов.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Презентация преподавателя: объясните, что такое блок-схемы. • Самостоятельное упражнение: учащиеся исследуют пять основных символов, используемых в блок-схемах. • Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите, что узнали учащиеся, и пройдите стандартные символы блок-схемы. • Презентация преподавателя: объясните, что такое блок-схемы. • Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся работают в группах или парах, чтобы разработать блок-схему на основе заданного сценария. • Заключительное упражнение: закрепить основные пункты урока. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация о блок-схемах. • Сценарий упражнения по блок-схемам. • Маркерная доска для упражнения в парах. • Компьютеры с установленным Microsoft Visio® или Microsoft Word®. • Приложения для блок-схем: www.draw.io.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
9	Блок-схемы В1 с использованием стандартных символов.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: учащиеся проходят опрос, чтобы вспомнить, что было рассмотрено на предыдущем занятии. • Упражнение в малых группах / парах: разделите группу на пары или небольшие группы и дайте каждой группе свой сценарий, который требует разработки блок-схемы. • Заключительное упражнение: каждая группа представляет свое решение классу. • Заключительное упражнение: закрепить основные пункты урока. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Опрос по блок-схемам. • Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Компьютеры с установленным Microsoft Visio® или Microsoft Word®. • Маркерная доска для выполнения упражнений по блок-схемам.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
10	<p>B2 структурированный английский (псевдокод):</p> <ul style="list-style-type: none"> написание псевдокода. разработка псевдокода. 	СО	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. Самостоятельное упражнение: учащиеся самостоятельно исследуют, что такое псевдокод, и приводят несколько примеров. Обсудите результаты. Презентация преподавателя: объясните, что такое псевдокод, и свяжите его со сценариями блок-схемы, приведенными в предыдущих уроках. Упражнение в малых группах / парах: представьте всей группе базовый сценарий и попросите учащихся работать в парах или небольших группах для разработки решения сценария с использованием псевдокода. Заключительное упражнение: подтвердите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Презентация. Сценарии блок-схем из предыдущих уроков. Сценарий упражнения по псевдокоду. Маркерная доска для упражнения в парах. Компьютеры с установленным Microsoft Visio® или Microsoft Word®.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
11	В2 структурированный английский (псевдокод): <ul style="list-style-type: none"> написание псевдокода. разработка псевдокода. 	СО	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: учащиеся проходят опрос, чтобы вспомнить, что было рассмотрено на предыдущем занятии. Самостоятельное упражнение: учащиеся выявляют ошибки в примере псевдокода. Презентация учащихся и обсуждение под руководством преподавателя: учащиеся представляют свои выводы остальной части группы и обсуждают. Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Опрос по псевдокоду. Примеры псевдокода (в том числе некоторые ошибки для определения учащимися).
12	В3 Диаграмма потока данных.	СО	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. Презентация преподавателя: обзор диаграмм потоков данных. Упражнение в малых группах / парах: учащиеся составляют диаграмму потока данных для предложения программного обеспечения. Заключительное упражнение: обсудите, как учащиеся справились с упражнением. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Презентация о диаграммах потоков данных. Предложение программного обеспечения с урока 7. Диаграммы потоков данных.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
13	В3 Диаграмма потока данных.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: учащиеся проходят опрос, чтобы вспомнить, что было рассмотрено на предыдущем занятии. • Самостоятельное упражнение: учащиеся выявляют ошибки в примере диаграмм потока данных. • Презентация учащихся и обсуждение под руководством преподавателя: учащиеся представляют свои выводы остальной части группы и обсуждают. • Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Опрос о диаграммах потоков данных. • Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Примеры диаграмм потока данных (в том числе некоторые ошибки для определения учащимися).

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
14	В4 Требования к вводу и выводу данных.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Презентация преподавателя: дать обзор соответствующей и подробной проектной документации, необходимой для ввода и вывода предлагаемой системы. • Упражнение в малых группах и парах: учащиеся рекомендуют входные и выходные требования из спецификации требований, разработанной на уроке 7. • Заключительное упражнение: обсудите, как учащиеся справились с упражнениями, и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация по требованиям ввода и вывода данных. • Сценарий и документация с требованиями ученика к уроку 7. • Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
15	В4 Требования к вводу и выводу данных.	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: учащиеся проходят опрос, чтобы вспомнить, что было рассмотрено на предыдущем занятии. • Самостоятельное упражнение: учащиеся выявляют ошибки в примере диаграмм потока данных. • Презентация учащихся и обсуждение под руководством преподавателя: учащиеся представляют свои выводы остальной части группы и обсуждают. • Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация по требованиям ввода и вывода данных. • Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Примеры проектной документации (в том числе некоторые ошибки для определения учащимися).

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
16	C1 Методики тестирования.	СО	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. Презентация преподавателя: объясните, почему тестирование программного обеспечения важно, и попросите участия учащихся. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся изучают причины важности тестирования программного обеспечения. Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Презентация по тестированию программного обеспечения. Маркёрная доска для упражнения в малых группах/в парах. Компьютеры с доступом в интернет.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
17	<p>C1 Методики тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> Функциональное тестирование. 	СО	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. Презентация преподавателя: объясните, почему тестирование программного обеспечения важно, и попросите участия учащихся. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся изучают функциональное тестирование и представляют доказательства по каждому выполненному тестированию. Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Презентация по функциональному тестированию. Маркёрная доска для упражнения в малых группах/ в парах. Компьютеры с доступом в интернет.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
18	<p>C1 Методики тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нефункциональное тестирование. 	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Презентация преподавателя: объясните нефункциональное тестирование, и попросите участия учащихся. Обсудите тесты, проведенные в нефункциональном тестировании, и найдите реальные примеры данного метода тестирования. • Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся изучают нефункциональное тестирование и представляют доказательства по каждому выполненному тестированию. • Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация по нефункциональному тестированию. • Маркёрная доска для упражнения в малых группах/ в парах. • Компьютеры с доступом в интернет.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
19	<p>С1 Методики тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предмет тестирования. • выбор тестовых данных. • предполагаемые результаты тестирования из ряда методов тестирования. 	СО	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Презентация преподавателя: показать, как создается план тестирования и какие данные теста необходимо использовать. • Самостоятельное упражнение: учащиеся тестируют программу на своем компьютере, используя план тестирования. • Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся работают в парах или в небольших группах, чтобы представить результаты тестирования за 5–10 минут. • Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация планов испытаний. • Программа тестирования для учащихся. • Шаблон плана испытаний. • Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или другим подходящим программным обеспечением для презентаций.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
20	Учебная цель А Практическое задание на оценку.	ОУ	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Практическое оценочное упражнение: дайте учащимся сценарий практического задания на оценку. • Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на практическое задание на оценку с учащимися. • Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Практическое оценочное упражнение. • Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или другим подходящим программным обеспечением для презентаций.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
21	Цель обучения В Практическое задание на оценку.	ОУ	<ul style="list-style-type: none"> • Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. • Практическое оценочное упражнение: дайте учащимся сценарий практического задания на оценку. • Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на практическое задание на оценку с учащимися. • Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Практическое оценочное упражнение. • Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или другим подходящим программным обеспечением для презентаций.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
22	Учебная цель С Практическое задание на оценку.	ОУ	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: вспомните предыдущий урок и представьте тему. Практическое оценочное упражнение: дайте учащимся сценарий практического задания на оценку. Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на практическое задание на оценку с учащимися. Заключительное упражнение: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для проверки понимания учащимися темы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Практическое оценочное упражнение. Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
23	Цели обучения А, В и С Итоговая оценка.	ОУ	<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: повторите предыдущий урок. Обсуждение под руководством преподавателя: поставьте итоговую оценку, используя рабочую тетрадь для оценки. Итоговое оценочное упражнение: с помощью рабочей тетради для оценки учащиеся выполняют все задания. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Рабочая тетрадь для оценки. Компьютеры с доступом в интернет. Шаблон плана испытаний.

№	Тема	Тип урока	Предлагаемые упражнения	Ресурсы
24-29	Цели обучения А, В и С Итоговая оценка.	ОУ	<ul style="list-style-type: none"> Итоговое оценочное упражнение: с помощью рабочей тетради для оценки учащиеся выполняют все задания. 	<ul style="list-style-type: none"> Компьютеры с доступом в интернет. Рабочая тетрадь для оценки Шаблон плана испытаний.
30	Цели обучения А, В и С Отзыв по итоговому заданию на оценку.		<ul style="list-style-type: none"> Начальное упражнение: повторите предыдущий урок. Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на вопросы с учащимися и определите признаки хорошей работы. 	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Компьютеры с доступом в интернет. Рабочая тетрадь для оценки.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	1 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся поймут предназначение анализа программного обеспечения.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Презентация о введении в модуль. Презентация по анализу программного обеспечения. Анализ программного обеспечения.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: введение в модуль. Обсуждение под руководством преподавателя: объясните, что такое программные системы и почему они важны. Каков опыт учащихся в области анализа и проектирования программного обеспечения?
Основное упражнение (1 час 20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: дайте обзор того, что такое анализ программного обеспечения и почему он необходим. Обсуждение под руководством преподавателя: расспросите учащихся о ключевых вопросах, которые необходимо задать при анализе программного обеспечения и методов анализа. Самостоятельное упражнение: учащиеся используют тематические исследования, чтобы понять, почему требуется анализ программного обеспечения.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте метод вопросов и ответов для определения понимания материала учащимися.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	2 (2 часа)
Цели урока	В конце урока учащиеся смогут определить потребности организации в программном обеспечении.
Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Презентация по выявлению потребностей в программном обеспечении. Презентация для приглашенного спикера.
Ключ: СУ : Список упражнений; ШФ : Шаблон формы; СП : слайд презентации	

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: покажите презентацию, объясняющую, как определить потребности организации в программном обеспечении. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся готовят вопросы для приглашенного спикера.
Основное упражнение (1 час 20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация приглашенного спикера: приглашенный спикер дает общее представление о деятельности компании, и о потребностях компании в программном обеспечении. Учащиеся задают приглашенному спикеру заранее подготовленные вопросы о его деятельности. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся документируют программные потребности компании спикера.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте метод вопросов и ответов для определения понимания материала учащимися.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	3 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут:
	<ul style="list-style-type: none"> • понимать, как проводить исследования и анализ текущих потребностей программного обеспечения. • уметь создавать исследовательскую и аналитическую документацию.

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Маркёрная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Презентация по исследованию и анализу текущих потребностей в программном обеспечении. • Кейс-стади. • Методы опроса для сбора информации.
Ключ: СУ : Список упражнений; ШФ : Шаблон формы; СП : слайд презентации	

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: вспомните предыдущий урок и проведите сессию вопросов и ответов по теме предыдущего урока. Представьте цели и задачи для данного урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: покажите презентацию по исследованию и анализу текущих потребностей в программном обеспечении. Презентация охватывает методы сбора информации (такие как опросники, интервью и наблюдения) и рассказывает о протоколах для проведения исследований, таких как конфиденциальность и безопасность конфиденциальной информации. Самостоятельное упражнение: учащиеся рассматривают использование опросников, наблюдений и структурированных интервью. Они также рассматривают потенциальные недостатки в собранной информации, такие как люди, которые не всегда говорят правду, или люди, забывающие о задачах, которые они не выполняют регулярно, что означает, что информация будет неполной. Они должны понимать необходимость соблюдать осторожность при составлении вопросов (например, должны ли вопросы быть открытыми или закрытыми и влияние выбора типа вопроса на предполагаемые ответы) и вероятность неудовлетворительных ответов на разосланные опросники. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся изучают кейс-стади проекта разработки программного обеспечения. Они составляют план сбора информации от организации, обеспечивая соблюдение всех соответствующих протоколов.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте метод вопросов и ответов для определения понимания материала учащимися.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	4 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понимать угрозы для успешного создания программного обеспечения. уметь выявлять угрозы для программных разработок.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Флипчарт или подобное для учащихся для записи обсуждений и идей. Работа учащихся с прошлого урока. Презентация об угрозах для успешного создания программного обеспечения. План разработки программного обеспечения. Анализ практического кейс-стади.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: вспомните предыдущий урок и проведите сессию вопросов и ответов по теме предыдущего урока. Представьте цели и задачи для данного урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: обсудите угрозы для успеха разработки программного обеспечения, включая риски, ограничения, предоставление соответствующих ресурсов и управление изменениями. Применяйте реальные примеры, где это возможно. Упражнение в малых группах / в парах: дайте учащимся план разработки программного обеспечения и попросите их определить риски и ограничения для его успеха. Учащиеся должны предоставить отзывы о выявленных ими рисках, а затем дать количественную оценку этих рисков. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся изучают практический пример кейс-стади программного обеспечения. Они должны составить план сбора информации от организации, обеспечивающей соблюдение соответствующих протоколов.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите, как учащиеся справились с упражнениями. Подведите итог основным пунктам урока и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	5 (2 часа)

Цели урока	В конце занятий учащиеся поймут, как минимизировать угрозы для успеха разработки программного обеспечения.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Флипчарт или что-то подобное для записи обсуждений и идей. План разработки программного обеспечения с предыдущего занятия. Работа учащихся с предыдущего занятия.
------------------------	--

Ключ: **ГУ:** График успеваемости; **ШФ:** Шаблон формы; **СП:** слайд презентации

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: подытожите предыдущую сессию и проведите сессию вопросов и ответов по теме предыдущего урока. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение / презентация под руководством преподавателя: обсудите, как минимизировать угрозы для успешной разработки программного обеспечения, включая риски, ограничения, предоставление соответствующих ресурсов и управление изменениями. Включите в урок реальные примеры, где это возможно. Упражнение в малых группах и парах: дайте учащимся план разработки программного обеспечения из предыдущего урока и попросите их проанализировать выявленные риски. Учащиеся должны представить способы минимизировать выявленные ими риски.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите, как учащиеся справились с упражнением. Закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	6 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> • понимать требования к необходимой документации. • уметь составлять документацию по требованиям к программному обеспечению.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. • Реальный кейс-стади из урока 4. • Шаблоны документации.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: вкратце повторите тему предыдущего занятия с помощью сессии вопросов и ответов и представьте цели и задачи для этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите документацию, описывающую новую или обновленную систему, убедившись, что весь контент охвачен в спецификации. Упражнения в малых группах/парах: попросите учащихся составить спецификацию требований к программному обеспечению для реальной организации в кейс-стади из урока 4.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: Закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	7 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> заполнять документацию по требованиям. составлять проект документации, необходимой для спецификации требований к программному обеспечению.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Сценарий реальной организации. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи Шаблоны документации.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрация/обсуждение под руководством преподавателя: обсудите, как заполнить документацию по требованиям к программному обеспечению для реальной организации. Используйте шаблоны документации, чтобы продемонстрировать, как это делается. Упражнение в малых группах/парах: учащиеся заполняют документацию с требованиями для реальной организации.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите, как учащиеся справились с заданием, и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании. Закрепите основные обучающие моменты урока.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	8 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять, почему блок-схемы необходимы при разработке программного обеспечения. создавать блок-схемы с использованием стандартных символов.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Презентация блок-схемы. Сценарий активности блок-схемы. Небольшие маркерные доски для парных заданий. Компьютеры с установленным Microsoft Visio® или Microsoft Word®. Блок-схема приложение: www.draw.io.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: вкратце повторите материал предыдущего занятия с помощью сессии вопросов и ответов и представьте цели и задачи для этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: объясните, что такое блок-схемы и как должны применяться символы блок-схем. Продолжайте объяснять, как такие программные приложения, как Microsoft Word® и Microsoft Visio®, можно использовать для создания блок-схемы. Учащиеся могут использовать бесплатное программное обеспечение для построения графиков. Самостоятельное упражнение: учащиеся изучают пять основных символов, используемых в блок-схемах. Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите работу учащихся и просмотрите список символов в приложении к спецификации. Упражнение в малых группах/парах: предоставьте учащимся сценарий, который требует от них создания блок-схемы для решения проблем с программным обеспечением.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные пункты урока и используйте сессию вопросов и ответов для определения пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	9 (2 часа)

Цели урока	В конце занятий учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> • определять стандартные символы, используемые в блок-схемах. • создавать более продвинутые блок-схемы, используя стандартные символы.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Вопросы по блок-схемам. • Маркерная доска или флипчарт для записи дискуссий. • Компьютеры с установленным Microsoft Visio® или Microsoft Word®. • Сценарий активности блок-схемы.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: представьте цели и задачи данного занятия. Самостоятельное упражнение: предоставьте учащимся опросник, чтобы вспомнить, что было рассмотрено на предыдущем занятии, с вопросами, разработанными для проверки того, насколько учащиеся запомнили символы, используемые в блок-схемах. Правильность ответов могут проверить сами учащиеся или их одногруппники
Основное упражнение (1 час 20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Упражнение в малых группах/парах: разделите группу на пары или небольшие группы и дайте каждой группе свой сценарий, который требует разработки блок-схемы. Блок-схема должна быть достаточно сложной и создаваться с использованием пакетов программного обеспечения, таких как Microsoft Visio® или Microsoft Word®. Заключительное упражнение: каждая пара или небольшая группа представляет свое решение классу. Проведите групповое обсуждение того, является ли каждое полученное решение правильным и уместным.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и проведите сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	10 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять, зачем нужен псевдокод в разработке программного обеспечения. написать псевдокод.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Презентация. Варианты развития блок-схемы из предыдущих занятий. Варианты развития активности блок-схемы. Небольшие маркерные доски для заданий в парах. Компьютеры с установленным Microsoft Visio® или Microsoft Word®.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельное упражнение: учащиеся самостоятельно изучают, что такое псевдокод, и приводят несколько примеров. Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите, что учащиеся узнали о псевдокоде. Презентация преподавателя: объясните, что такое псевдокод, и свяжите его с вариантами разработки на основе блок-схем, которые были даны в предыдущих уроках. Объясняя, как разрабатывается псевдокод, подчеркните важность правильного упорядочения для потока программы. Упражнение в малых группах/парах: предоставьте всей группе базовый вариант разработки и попросите учащихся работать в парах или небольших группах для создания вариаций решения с использованием псевдокода.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	11 (2 часа)

Цели урока	<p>В конце занятий учащиеся смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять стандартное псевдокодовое обозначение, используемое при разработке программного обеспечения. • писать псевдокод, используя стандартные обозначения.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Маркерная доска или флипчарт для записи дискуссий. • Опросник по псевдокодам. • Примеры псевдокода (в том числе некоторые ошибки для определения учащимися).
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: представьте цели и задачи данного занятия. Опрос: дайте учащимся задачу, чтобы повторить то, что было рассмотрено на предыдущем уроке, с вопросами, разработанными для проверки того, насколько учащиеся помнят основные моменты псевдокода. Правильность ответов могут проверить сами учащиеся или их одногруппники.
Основное упражнение (1 час 20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельное упражнение: приведите учащимся примеры псевдокода с ошибками. Учащиеся должны работать независимо друг от друга, чтобы выявить ошибки и представить их остальной части группы. Презентация учащихся и Обсуждение под руководством преподавателя: ученики представляют свои выводы всей группе. Проведите групповую дискуссию о правильности каждого вывода.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	12 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять, почему блок схема потока данных необходима при разработке программного обеспечения. создавать блок-схемы потока данных.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Презентация по блок-схеме потока данных. Блок-схема потока данных. Маленькие маркерные доски для парных заданий / основные канцелярские товары для заметок.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: обзор подробной документации по проектированию с указанием требований к данным и их использованию в предлагаемом программном приложении. Моделирование защитных данных, включая блок-схему потока данных. Упражнение в малых группах / в паре: учащиеся должны изучить предложение программного обеспечения из урока 7 для определения его требований к данным и составить проект DFD (блок-схему потока данных).
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите, как учащиеся справились с заданием. Закрепите основные пункты урока и проведите сессию вопросов и ответов, чтобы подтвердить понимание учащимися темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	13 (2 часа)

Цели урока	В конце занятий учащиеся смогут:
	<ul style="list-style-type: none"> определить стандартные символы блок-схемы потока данных, используемые при разработке программного обеспечения. создавать блок-схемы потоков данных.

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Опросник по блок-схеме потока данных. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Примеры блок-схемы потока данных. (в том числе некоторые ошибки для идентификации учащимися).
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Опросник: дайте учащимся задачу, чтобы повторить то, что было рассмотрено на предыдущем уроке, с вопросами, разработанными для проверки того, насколько учащиеся помнят основные моменты блок-схемы потока данных. Правильность ответов могут проверить сами учащиеся или их одногруппники. Обсуждение под руководством преподавателя: представьте цели и задачи данного занятия.
Основное упражнение (1 час 20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельная работа: приведите учащимся примеры блок-схемы потока данных с ошибками. Учащиеся работают самостоятельно, чтобы выявить ошибки. Презентация для учащихся: учащиеся представляют свои выводы остальным членам группы. Проведите групповую дискуссию о правильности каждого вывода.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	14 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять документацию, необходимую при разработке программного обеспечения. уметь использовать документацию, необходимую для разработки программного обеспечения.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Презентация по входным и выходным требованиям. Вариант моделирования и документация с требованиями учащихся к уроку 7. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи
------------------------	--

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

Упражнение	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: вкратце повторите тему предыдущего занятия с помощью сессии вопросов и ответов, а также представьте цели и задачи для этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: обзор соответствующей и подробной проектной документации, необходимой для ввода и вывода предлагаемой системы, включая визуальные элементы, формы ввода данных и формы отчетов. Познакомьтесь учащихся с некоторыми инструментами для макетов дизайна. Упражнение в малых группах / в парах: учащиеся рекомендуют вводные и выходные требования на основании спецификации, разработанной ими в уроке 7.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Заключительное упражнение: обсудите, как учащиеся справились с заданием. Закрепите основные пункты урока и проведите сессию вопросов и ответов, чтобы подтвердить понимание учащимися темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	15 (2 часа)

Цели урока	<p>В конце занятий учащиеся смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> определить, какая документация необходима для разработки программного обеспечения. создавать полный пакет проектной документации, используемой в разработке программного обеспечения.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Опросник по входным и выходным требованиям. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Примеры проектной документации (в том числе некоторые ошибки для идентификации учащимися).
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Опрос: дайте учащимся опросник, чтобы повторить материал предыдущего занятия. Вопросы должны охватывать требования к вводу и выводу и включать в себя несколько примеров из практики. Правильность ответов могут проверить сами учащиеся или их одногруппники Обсуждение под руководством преподавателя: представьте цели и задачи данного занятия.
Основное упражнение (1 час 20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельное упражнение: приведите учащимся примеры проектной документации с ошибками. Учащиеся должны работать независимо друг от друга, чтобы выявить ошибки и представить то, что они находят остальной части группы. Презентация учащегося и Обсуждение под руководством преподавателя: ученики представляют свои выводы остальной части группы. Проведите групповую дискуссию о правильности каждого вывода.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	16 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут:
	<ul style="list-style-type: none"> • понять важность тестирования в разработке программного обеспечения. • уметь определять причины тестирования в разработке программного обеспечения.

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация по тестированию программного обеспечения. • Небольшие маркерные доски для парных/групповых упражнений. • Компьютеры с доступом в интернет.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: объясните, почему тестирование программного обеспечения важно, и вовлеките учащихся в этот процесс. Обсудите последствия работы программ или приложений, которые не прошли тщательной проверки, и приведите, по возможности, примеры из реальной жизни, например, систему ПРО "Патриот". Упражнение в малых группах / в паре: учащиеся изучают причины важности тестирования программного обеспечения.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	17 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> • понимать функциональное тестирование при разработке программного обеспечения. • уметь определять причины тестирования при разработке программного обеспечения.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация по функциональному тестированию. • Небольшие маркерные доски для парных/групповых упражнений. • Компьютеры с доступом в интернет.
Ключ: СУ : Список упражнений; ШФ : Шаблон формы; СП : слайд презентации	

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: объясните, почему функциональное тестирование является важным, и вовлеките учащихся в этот процесс. Обсудите тесты, проведенные в рамках функционального тестирования, и найдите реальные примеры применения этого метода тестирования. Упражнение в малых группах / в паре: учащиеся изучают функциональное тестирование и представляют доказательства по каждому выполненному тесту.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	18 (2 часа)

Цели урока	<p>В конце урока учащиеся смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать нефункциональное тестирование в разработке программного обеспечения. • уметь определять причины нефункционального тестирования в разработке программного обеспечения.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры модуля. • Презентация по не функциональному тестированию. • Небольшие маркерные доски для парных/групповых упражнений. • Компьютеры с доступом в интернет.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите материал предыдущего занятия, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: объясните, почему нефункциональное тестирование является важным, и вовлеките учащихся в этот процесс. Обсудите тесты, проведенные в рамках нефункционального тестирования, и найдите реальные примеры применения этого метода тестирования. Упражнение в малых группах / в паре: учащиеся изучают причины, почему важно тестировать программное обеспечение.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	19 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять важность плана тестирования в разработке программного обеспечения. определять стратегию тестирования в разработке программного обеспечения.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Презентация по плану тестирования. Программа для учащихся по тестированию. Шаблон плана тестирования. Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или любым другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: вкратце повторите тему предыдущего занятия с помощью сессии вопросов и ответов и представьте цели и задачи для этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Презентация преподавателя: покажите учащимся план тестирования и его составление. Продемонстрируйте, как должны применяться нормальные, ненормальные и экстремальные тестовые данные, чтобы гарантировать тщательное тестирование программы. Самостоятельное упражнение: учащиеся тестируют программу на своем компьютере. Дайте им шаблон тестовых данных для работы и попросите их выполнить 15 тестов, предназначенных для проверки функциональности, стабильности и удобства использования, используя различные варианты тестовых данных. Объясните, что подразумевается под «ожидаемыми результатами испытаний». Упражнение в малых группах / в паре: учащиеся работают в парах или в небольших группах, чтобы представить результаты своих тестов за 5–10 минут. Учащиеся могут использовать свои шаблоны тестирования и уточнять их для получения результатов.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	20 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять, как будет оцениваться цель обучения А. уметь выполнять работу, необходимую для достижения цели А.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Практика оценочного упражнения. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Компьютеры с Microsoft VisioVisio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или любым другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Практика оценочного упражнения: дайте учащимся вариант по оценке практики. В контролируемых условиях учащиеся создают документацию с требованиями на основе варианта развития. Обсуждение под руководством преподавателя: прорабатывайте ответы с учащимися на оценку практики.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	21 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять, как будет оцениваться цель обучения В. уметь выполнять работу, необходимую для достижения цели В.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Практика оценочного упражнения. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или любым другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Практика оценочного упражнения: дайте учащимся вариант по оценке практики. В контролируемых условиях учащиеся разрабатывают решение с помощью псевдокода и блок-схемы на основе варианта развития событий. Обсуждение под руководством преподавателя: прорабатывайте ответы с учениками на оценку практики.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	22 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять, как будет оцениваться цель обучения С. выполнять работу, необходимую для реализации цели С.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Практика оценочного упражнения. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или любым другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Практика оценочного упражнения: дайте учащимся вариант по оценке практики. В контролируемых условиях учащиеся разрабатывают стратегию тестирования и планируют решение на основе варианта развития событий. Обсуждение под руководством преподавателя: прорабатывайте с учащимися ответы на оценку практики.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты урока и используйте сессию вопросов и ответов для выявления пробелов в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	23 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понять требования оценки для модуля. выполнять работу, необходимую для оценки учебных целей А, В и С.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Рабочая тетрадь для оценки. Компьютеры с доступом в интернет. Шаблон плана тестирования.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: представьте итоговую оценку (см. Утвержденные оценки), подробно описав основные критерии оценки, сроки и критерии представления. Итоговое оценочное упражнение: с помощью рабочей тетради для оценки учащиеся начинают работу над заданиями.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	24–29 (12 часов)

Цели урока	В конце урока учащиеся выполнят работу, необходимую для оценки целей обучения А, В и С.
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Рабочая тетрадь для оценки. Компьютеры с доступом в интернет. Шаблон плана тестирования.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Основное упражнение (2 часа)	<ul style="list-style-type: none"> Итоговое оценочное упражнение: с помощью Рабочей тетради для оценки учащиеся продолжают работать над заданиями.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2 Анализ программного обеспечения и дизайн
Номер урока	30 (2 часа)

Цели урока	В конце урока учащиеся узнают, насколько хорошо они выполнили задание на оценку.
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Параметры модуля. Маркерная доска или флипчарт для предоставления обратной связи. Рабочая тетрадь для оценки. Проверенные работы учащихся
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: повторите предыдущий урок, используя сессию вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого занятия.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на вопросы с учащимися и определите признаки эффективной работы.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты обучения на уроке и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson BITEC Узбекистан Уровень 4 Квалификация в Разработке программного обеспечения
Модуль	Модуль 2: Анализ и разработка программ
Номер урока	20 (2 часа)

Цели урока	К концу урока учащиеся смогут:: <ul style="list-style-type: none">• понимать, как будет оцениваться цель обучения А.• выполнить работу, необходимую для реализации цели обучения А.
------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none">• Особенности главы.• Оценочное упражнение.• Маркерная доска или флипчарт для предоставления комментариев.• Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или любым другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
-----------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите предыдущий урок с помощью сессии вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Задание на оценку практики: предоставьте учащимся сценарий оценки практики. В контролируемых условиях учащиеся создают документацию с требованиями на основе сценария. Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на оценку практики с учащимися.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты обучения на уроке и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson BTEC Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2: Анализ и разработка программ
Номер урока	21 (2 часа)

Цели урока	К концу урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none">понимать, как будет оцениваться цель обучения В.выполнить работу, необходимую для реализации цели обучения В.
------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none">Особенности главы.Задание на оценку.Маркерная доска или флипчарт для предоставления комментариев.Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или любым другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
-----------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите предыдущий урок с помощью сессии вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Задание на оценку практики: предоставьте учащимся сценарий оценки практики. В контролируемых условиях учащиеся создают документацию с требованиями на основе сценария. Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на оценку практики с учащимися.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты обучения на уроке и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2: Анализ и разработка программ
Номер урока	22 (2 часа)

Цели урока	К концу урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none">понимать, как будет оцениваться цель обучения С.выполнить работу, необходимую для реализации цели обучения С.
------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none">Особенности главы.Оценочное упражнение.Маркерная доска или флипчарт для предоставления комментариев.Компьютеры с Microsoft Visio® или Microsoft Word® и Microsoft PowerPoint® или любым другим подходящим программным обеспечением для презентаций.
-----------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (20 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите предыдущий урок с помощью сессии вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Задание на оценку практики: предоставьте учащимся сценарий оценки практики. В контролируемых условиях учащиеся создают документацию с требованиями на основе сценария. Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на оценку практики с учащимися.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты обучения на уроке и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2: Анализ и разработка программ
Номер урока	23 (2 часа)

Цели урока	К концу урока учащиеся смогут: <ul style="list-style-type: none"> понимать, как будут оцениваться цели обучения А, В, С выполнить работу, необходимую для реализации цели обучения А, В, С
-------------------	--

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Характеристики главы. Рабочая тетрадь для оценки. Компьютеры с доступом в интернет. Шаблон тестов.
------------------------	---

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите предыдущий урок с помощью сессии вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Задание на оценку практики: предоставьте учащимся сценарий оценки практики. В контролируемых условиях учащиеся создают документацию с требованиями на основе сценария. Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на оценку практики с учащимися.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2: Анализ и разработка программ
Номер урока	24–29 (12 часов)

Цели урока	К концу урока учащиеся смогут выполнять все требования целей обучения А, В, С
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Характеристики главы. Рабочая тетрадь для оценки. Компьютеры с доступом в интернет.
Ключ: СУ : Список упражнений; ШФ : Шаблон формы; СП : слайд презентации	

Упражнения	Учебные заметки
Основное упражнение (2 часа)	<ul style="list-style-type: none"> Заключительное упражнение на оценку: используя рабочую тетрадь для оценки, учащиеся продолжат выполнять задания.

План урока

Квалификация	Pearson ВТЕС Узбекистан Уровень 4 Квалификации в сфере разработки программного обеспечения
Модуль	Модуль 2: Анализ и разработка программ
Номер урока	30 (2 часа)

Цели урока	К концу урока учащиеся узнают, насколько хорошо они выполнили задания
-------------------	---

Список ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Характеристики главы. Маркерная доска или флипчарт для комментариев. Рабочая тетрадь для оценки. Тетради учащихся с оценками.
------------------------	--

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

Упражнения	Учебные заметки
Начальное упражнение (30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: обсудите предыдущий урок с помощью сессии вопросов и ответов. Представьте цели и задачи этого урока.
Основное упражнение (1 час 30 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: проработайте ответы на оценку практики с учащимися и определите признаки хорошей работы.
Заключительное упражнение (10 минут)	<ul style="list-style-type: none"> Обсуждение под руководством преподавателя: закрепите основные моменты обучения на уроке и используйте сессию вопросов и ответов, чтобы выявить пробелы в понимании темы.



**Pearson
BTEC**

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 978-1-4469-6280-0
9 781446 962800 >