

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
БИШКЕКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
им. И. РАЗЗАКОВА

Рассмотрена на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №3-23  
от 30 августа 2023 года



«Утверждаю»  
Директор БТК КГТУ им.  
И. Раззакова  
Келебаев К.К.  
«30» / 08 2023 год

## Образовательная программа

Специальность 230109 «Программное обеспечение вычислительной  
техники и автоматизированных систем»

Квалификация: техник-программист

Форма обучения: очная

Бишкек 2023

Настоящая программа разработана в рамках проекта МОН КР и АБР «Программа развития сектора: Навыки для инклюзивного роста – Консультации по развитию и управлению системой ПТОО CSI- QCBS-01.2018. Ответственное лицо со стороны Отдела реализации проекта в рамках проекта МОН КР и АБР «Программа развития сектора: Навыки для инклюзивного роста – Консультации по развитию и управлению системой ПТОО CSI- QCBS-01.2018 – Боконбаева Жаныл Кулубековна, к.и.н. , координатор по обучению на компетентностной основе.

Образовательная программа составлена в соответствии с Руководством по разработке образовательной программы на компетентностной основе, утвержденной Приказом МОН КР №4788/й от 27.07.2023 г., Руководством по оценке компетенций (результатов обучения среднего профессионального образования), утвержденного Приказом МОН КР №4788/й от 27.07.2023 г. и на основании государственного образовательного стандарта «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».

**ФИО разработчиков:** Елфимова Марина Ивановна, зам. директора по ПО БТК КГТУ им. И. Раззакова;  
Уркунбаева Азила Кудайбердиевна – преподаватель профессиональных дисциплин;  
Омуралиева Зарина Мырзабековна – преподаватель профессиональных дисциплин

Согласовано:

<p>Полное название учебного заведения и аббревиатура</p>	<p><i>Бишкекский технический колледж Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова БТК КГТУ им. И. Раззакова</i></p>
<p>Краткая информация об организации</p>	<p><i>Бишкекский машиностроительный техникум образован в 1951 году Постановлением правительства СССР и приказом Министра вооружения СССР № 404 от 18.06.51 г. с целью подготовки специалистов среднего звена для промышленных предприятий отрасли и республики. После распада СССР Постановлением Кабинета министров Республики Кыргызстан №5831 от 26.12.91 г. учебное заведение, как Бишкекский машиностроительный техникума, передано под юрисдикцию МНО Республики Кыргызстана. Приказом МОН КР №36\1 от 05.02.96 г. учебное заведение переименовано в Бишкекский технический техникум. Постановлением Правительства Кыргызской Республики № 603 от 18.12.96 г и последующим приказом МОНК КР №369\1 от 31.12.96 г. техникум передан в состав Кыргызского горно-металлургического института в качестве структурного подразделения с отдельным финансированием без юридического статуса (копия прилагается). Постановлением Правительства Кыргызской Республики №390 от 31 мая 2006 года в целях углубления реформы системы образования и повышения качества подготовки специалистов среднего звена прежнее Постановление правительства (от 1996 года) О передаче Бишкекского технического техникума в состав Кыргызского горно-металлургического института» признано утратившим силу (копия прилагается). Приказами МОН и МП КР № 580\1 от 12.09.2006 г.; №612\1 от 03.10.2006 г. и №617\1 от 04.10.2006 г был восстановлен юридический статус техникума, утвержден Устав БТТ и разделительный акт между БТТ и горным институтом (копии прилагаются). Приказом МОиН КР № 182\1 от 18 марта 2009 г Бишкекский технический техникум переименован в Бишкекский технический колледж. Свидетельство о государственной перерегистрации (регистрационный номер 56483-3301-У-е код ОКПО 00238977) получено 27 апреля 2009 года в Управлении юстиции г. Бишкека. Устав зарегистрирован 07.05 2009 года ГПР №0087655. Педагогический коллектив колледжа состоит из 61 преподавателя, из них. 11 преподавателей совместители. Все преподаватели имеют высшее образование. 3 преподавателя имеют ученую степень кандидата наук, 4 отличника образования. Органом управления является педагогический совет колледжа, исполнительным органом – директор колледжа. Общий контингент студентов по всем специальностям колледжа составляет – 831 студента, из них: - по дневной форме обучения – 1000 студента, по заочной форме обучения – 100 студентов. С 2017 года БТК участник проектов Азиатского банка развития (АБР). В рамках 2-го проекта «Профессиональное образование и развитие навыков» улучшена материально-техническая база учебно-производственных мастерских. Приказом МОН КР №2038/1 от 25.10.2022 года Бишкекский технический колледж включен в 3-ий проект АБР «Программы развития сектора: Навыки для инклюзивного роста» , который предусматривает улучшение материально-технической базы колледжа, внедрение современных методических и учебных программ.</i></p>

Страна/ город	г. Бишкек, Кыргызстан
Название программы	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
Цель программы / Описание программы обучения	Подготовка специалистов среднего руководящего звена в области вычислительной техники и информационного обслуживания, обеспечивающие разработку программного обеспечения для решения простых задач, проведения их отладки и экспериментальной проверки отдельных этапов работ
Вид экономической деятельности	62 Деятельность в области вычислительной техники и информационного обслуживания 62.01. Разработка программного обеспечения
Область профессиональной деятельности выпускников специальности	совокупность методов и средств для разработки, отладки и эксплуатации программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем.
Объектами профессиональной деятельности выпускников являются	- вычислительная техника и автоматизированные системы; - программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); - математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем; - первичные трудовые коллективы.
Результаты обучения программы	<p>PO1 Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности;</p> <p>PO2 Способен применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>PO3 Способен организовать, управлять собственной деятельностью и работой малой группы, работать в команде и брать ответственность</p> <p>PO4 Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и одном из иностранных языках на уровне профессионального общения;</p> <p>PO5 Способен выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса; объяснить место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества;</p> <p>ПРО1 Способен составить алгоритм поставленной задачи;</p> <p>ПРО2 Способен написать программный код с использованием языков объектно-ориентированного программирования;</p> <p>ПРО3 Способен строить простые логические схемы для использования реляционных СУБД</p> <p>ПРО4 Способен формализовать поставленную задачу;</p> <p>ПРО5 Способен использовать методы проектирования при создании Web-сайта;</p> <p>ПРО6 Способен разработать программное обеспечение компьютерных систем;</p> <p>ПРО7 Способен спроектировать и реализовать алгоритмы для решения поставленных задач;</p> <p>ПРО8 Способен разрабатывать технологии и анализировать системы и сети ЭВМ;</p> <p>ПРО9 Способен обеспечить безопасность системы</p>
Нормативный срок освоения программы	1 год 10 месяцев
Уровень квалификации по НРК КР	5

Название присуждаемой квалификации	диплом техника-программиста
Профессиональная квалификация	1. Профессиональный стандарт техника-программиста по специальности 230109- «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»; 2. Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования Кыргызской Республики по специальности 230109- «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».
Формы освоения программы	- очная
Трудоемкость программы	120 кредитов
Целевая группа	выпускники среднего общего образования; выпускники начального профессионального образования.
Требования к поступающим	В БТК КГТУ им. И. Раззакова принимаются граждане Кыргызской Республики, иностранные граждане и лица без гражданства, постоянно или временно проживающие на территории Кыргызской Республики, имеющие основное общее или среднее общее образование и начальное профессиональное образование (если обучение составляет 3 года). Прием в БТК КГТУ им. И. Раззакова осуществляется на конкурсной основе.
Возможная траектория обучения	Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования 230109- «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», подготовлен: <ul style="list-style-type: none"> <li>● к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования;</li> <li>● к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования по соответствующей специальности и родственным направлениям подготовки высшего профессионального образования в ускоренные сроки.</li> </ul> Направления: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 510200 – «Прикладная математика и информатика»;</li> <li>○ 510300 – «Информационные технологии»;</li> <li>○ 710100 – «Информатика и вычислительная техника»;</li> <li>○ 710200 – «Информационные системы и технологии»;</li> <li>○ 710300 – «Прикладная информатика»;</li> <li>○ 710400 – «Программная инженерия»;</li> <li>○ 710500 – «Интернет технологии и управление».</li> </ul>
Учебный план	<i>Приложение 1</i>
Описание учебных модулей	<i>Приложение 2</i>
Связь результатов обучения с учебными модулями	<i>Приложение 3 (таблица -промежуточная)</i>
Связь результатов обучения с дисциплинами	<i>Приложение 4</i>
Матрица компетенций	<i>Приложение 5 (таблица - промежуточная)</i>
Матрица результатов обучения программы	<i>Приложение 6</i>

## Описание учебных модулей программы

### Учебный модуль 1

1. Название учебного модуля – *Алгоритмизация поставленной задачи*
2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 4 кредита (120 часов)
3. Уровень квалификации по НРК -5
4. Критерии оценки
  - *Разработаны алгоритмы решения поставленных задач*
  - *Учтены требования технического задания*
  - *Оценены и согласованы сроки выполнения поставленных задач*
5. Необходимые знания
  - *Понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции*
  - *Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования*
  - *Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющую структуру, структуры данных, файлы, классы памяти и подпрограммы*
  - *Объектно-ориентированную модель программирования, его основные принципы на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойства и методы, инкапсуляцию и полиморфизмы, наследование и переопределение.*
6. Необходимые навыки
  - *Строить логические схемы модели.*
  - *Получать математические соотношения.*
  - *Проверять достоверность модели системы.*
  - *Выбирать инструментальные средства для моделирования.*
  - *Составлять план выполнения работ по программированию.*
  - *Строить схему программы*
7. Необходимые ресурсы
  - *Интерактивная доска и проекторы*
  - *Лаборатории программирования*
  - *Программы для построения блок-схем программирования*
8. Метод проведения обучения
  - *Демонстрация*
  - *Лекция*
  - *Обсуждение*
  - *Электронное обучение*
  - *Метод проектирования/Ролевая игра*
  - *Практические занятия,*
9. Метод оценки
  - *Демонстрация практических навыков*
  - *Письменно составить алгоритм, блок-схему*
  - *Непосредственное наблюдение*
  - *Тестовые задания*

### Учебный модуль 2

1. Название модуля - *Написание программного кода с использованием языков объектно-ориентированного программирования, определения и манипулирования данными*

2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 5 кредитов (150 часов)
3. Уровень квалификации по НРК -5
4. Критерии оценки
  - *Создан программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)*
  - *Оптимизирован программный код с использованием специализированных программных средств*
  - *Оценены и согласованы сроки выполнения поставленных задач.*
5. Необходимые знания
  - *Новейшие направления в области создания технологий программирования*
  - *Законы эволюции программного обеспечения*
  - *Программирование в средах современных информационных систем; создание модульных программ, элементы теории модульного программирования, объектно-ориентированное проектирование и программирование*
  - *Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ; сущность объектно-ориентированного подхода; объективный тип данных; переменные объективного типа; инкапсуляция; наследование; полиморфизм; классы и объекты*
  - *Конструкторы и деструкторы*
  - *Особенности программирования в оконных операционных средах*
  - *Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде*
  - *Среду разработки; систему окон разработки; систему меню*
  - *Отладку и тестирование программ*
  - *Основы визуального программирования*
  - *Размещение нового компонента*
  - *Реакцию на события*
  - *Компоненты и их использование*
6. Необходимые навыки
  - *Определять абстракции, модули, строить иерархию классов для реализации программ, использовать методы: типизации, инкапсуляции, наследования, полиморфизма для разработки программных продуктов*
  - *Использовать возможности стандартных библиотек*
  - *Использовать механизм исключений для создания устойчивых приложений*
  - *Создавать свои и использовать предоставляемые стандартные библиотеки шаблонов сложных структур данных*
  - *Использовать технологию ООП для разработки сложных программ и систем*
  - *Использовать методы и инструментальные средства и системы разработки объектно-ориентированных программ*
  - *Использовать технику создания объектно-ориентированных программных компонент и организацией их взаимодействия в программных проектах*
7. Необходимые ресурсы
  - *Рабочее место с персональным компьютером*
  - *Лицензионное программное обеспечение для написания программного кода*
  - *Широкополосный доступ в сеть Интернет.*
  - *Подключение всех компьютеров к корпоративной компьютерной сети*
8. Метод проведения обучения
  - *Демонстрация*
  - *Лекция*
  - *Обсуждение*

- *Электронное обучение*
- *Метод проектирования/Ролевая игра*
- *Практические занятия,*

#### 9. Метод оценки

- *Демонстрация практических навыков (знание возможностей выбранного языка программирования, базовый уровень проектных технологий)*
- *Тестовые задания*

### **Учебный модуль 3**

#### 1. Название учебного модуля – *Базы данных*

#### 2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 3 кредита (90 часов)

#### 3. Уровень квалификации по НРК -5

#### 4. Критерии оценки

- *Создана модель сущность-связь по словесному описанию*
- *Создана физическая модель по словесному описанию*
- *Построено неприводимое множество функциональных зависимостей, эквивалентное данному*
- *Организован доступ к данным*

#### 5. Необходимые знания

- *Основы теории баз данных, основные понятия и определения*
- *Модели данных: иерархическую, сетевую и реляционную; дальнейшее развитие способов организации данных*
- *Постреляционные модели данных: атрибуты и ключи, нормализацию отношений*
- *Реляционную алгебру*
- *Проектирование баз данных, основные принципы проектирования*
- *Описание баз данных: логическую и физическую структуру баз данных*
- *Обеспечение непротиворечивости и целостности данных*
- *Систему управления базами данных (СУБД), классификацию и сравнительную характеристику СУБД, базовые понятия СУБД*
- *Примеры организации баз данных*
- *Принципы и методы манипулирования данными (в т.ч. хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигацию по набору данных)*
- *Сортировку, поиск и фильтрацию (выборка данных)*
- *Построение запросов к СУБД.*

#### 6. Необходимые навыки

- *Классификации задач обработки информации при использовании СУБД различного типа*
- *Работы с реляционными алгебрами*
- *Построения простые логические схемы для использования реляционных СУБД*
- *Проектирования схемы баз данных с использованием метода ER-диаграмм*

#### 7. Необходимые ресурсы

- *Рабочее место с персональным компьютером*
- *Лицензионное программное обеспечение для написания программного кода*
- *Широкополосный доступ в сеть Интернет.*
- *Подключение всех компьютеров к корпоративной компьютерной сети*

#### 8. Метод проведения обучения

- *Демонстрация*
- *Лекция*
- *Обсуждение*



- *Электронное обучение*
- *Метод проектирования/Ролевая игра*
- *Практические занятия*

#### 9. Метод оценки

- *Демонстрация практических навыков (знание возможностей выбранного языка программирования, базовый уровень проектных технологий)*
- *Тестовые задания*

### **Учебный модуль 4**

1. Название учебного модуля - *Формализация поставленной задачи*

2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 6 кредитов (180 часов)

3. Уровень квалификации по НРК -5

4. Критерии оценки

- *Составлено формализованное описание решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.*

5. Необходимые знания

- *Основные понятия технологии программирования и показатели качества программных систем*

- *Модели жизненного цикла программного обеспечения*
- *Общие принципы и паттерны программирования*
- *Стандарты разработки программного обеспечения, в т.ч. Единой системы программной документации*
- *Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах*
- *Состав и жизненный цикл автоматизированных информационных систем (АИС)*
- *Типовые технические и программные средства для создания АИС*
- *Основные этапы разработки и эксплуатации АИС*
- *Назначение и состав информационно-поисковых, интеллектуальных, экономико-управленческих и других АИС*
- *Основные показатели эффективности АИС, тенденции развития АИС.*

6. Необходимые навыки

- *Нахождения, описания, классификации программных средств*
- *Использования общепринятых и предлагаемых собственных оснований для категоризации программных средств*
- *Сравнения между собой средств, предназначенных для решения сходных задач*
- *Формулировки требований к программному обеспечению*
- *Объяснения и изображения при помощи диаграмм модели жизненного цикла программ*
- *Использования различных подходов к организации процесса разработки программного обеспечения*
- *Использования различных типов UML диаграмм для описания и проектирования программного обеспечения*
- *Использования средств и среды коллективной разработки программного обеспечения*
- *Постановки задачи и разработки алгоритма ее решения, основных программных документов, использования прикладных систем программирования*
- *Работы с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные*
- *Ориентирования на рынке информационных продуктов и услуг; использования различных типов АИС для решения профессиональных задач*
- *Выбора технического обеспечения АИС*

- *Создания простейших АИС средствами приложений MS Office*

#### 7. Необходимые ресурсы

- *Компьютеры и периферийные устройства*
- *Лаборатории программирования*
- *Программы для построения блок–схем программирования*
- *Математические справочники*
- *Технические паспорта компьютерной техники*

#### 8. Метод проведения обучения

- *Демонстрация*
- *Лекция*
- *Обсуждение*
- *Электронное обучение*
- *Метод проектирования/Ролевая игра*
- *Практические занятия*

#### 9. Метод оценки

- *Демонстрация практических навыков*
- *Уметь формализовать задачу, выделяя основные свойства*
- *Письменно выстраивать формализованную задачу*
- *Тестовые задания*

### **Учебный модуль 5**

1. Название учебного модуля – *Веб-разработка*

2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 5 кредитов (150 часов)

3. Уровень квалификации по НРК -5

4. Критерии оценки

- *Спроектированы архитектуры веб-приложений.*
- *Созданы или доработаны ядра сайта.*
- *Созданы оптимальные алгоритмы для осуществления вычислений. Важно, чтобы вычисления проводились быстро и требовали минимум ресурсов.*
- *Оптимизированы коды с целью ускорения работы сайтов и веб-сервисов.*
- *Повышена безопасность интернет-сервисов.*
- *Разработаны API для интеграции веб-сервиса с другими сайтами.*
- *Созданы базы данных.*
- *Созданы системы резервного копирования*

5. Необходимые знания

- *Методы проектирования веб-сайта статичной и динамичной информационной системы*
- *Теорию использования графики на веб-странице;*
- *Методы обработки и редактирования цифровых изображений;*
- *Программные средства стороны клиента и сервера, используемые для создания веб-страниц*
- *Программные средства создания виртуального сервера*
- *Основные принципы конфигурации реального веб-сервера*
- *Программные средства, используемые для размещения и сопровождения веб-страниц*
- *Методы оптимизации веб-сайта для продвижения в сети Интернет*

6. Необходимые навыки

- *Использования графических программ для создания чертежей информационной архитектуры веб-сайта*

- *Использования графических редакторов для обработки изображений, размещаемых на web-сайте*
- *Использования языка гипертекстовой разметки HTML для создания web-страниц*
- *Создания динамических web-страниц с использованием JavaScript*
- *Использования объектно-ориентированных технологии для создания web-страниц*
- *Осуществления доступ к базам данных при проектировании web-сайта*
- *Настройки конфигурации web-сервера*

#### 7. Необходимые ресурсы

- *Рабочее место с персональным компьютером*
- *Лицензионное программное обеспечение для написания программного кода*
- *Широкополосный доступ в сеть Интернет.*
- *Подключение всех компьютером к корпоративной компьютерной сети*

#### 8. Метод проведения обучения

- *Демонстрация*
- *Лекция*
- *Обсуждение*
- *Электронное обучение*
- *Метод проектирования/Ролевая игра*
- *Практические занятия*

#### 9. Метод оценки

- *Демонстрация практических навыков (знание возможностей выбранного языка программирования, базовый уровень проектных технологий)*
- *Тестовые задания*

### **Учебный модуль 6**

1. Название учебного модуля – *Разработка программного обеспечения компьютерных систем*

2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 4 кредита (120 часов)

3. Уровень квалификации по НРК -5

4. Критерии оценки

- *Разработана классическая водопадная модель, инкрементная модель, спиральная модель*
- *Выбран и применен необходимый шаблон проектирования для решения прикладных задач программирования*
- *Организовано управление рисками, их идентификация, анализ и ранжирование рисков*
- *Разрешены риски, определены задачи и дефекты.*
- *Применены системы контроля версий, непрерывная интеграция*
- *Разработано ПО и его компоненты с использованием разных методология проектирования*

5. Необходимые знания

- *Архитектура удаленных баз данных*
- *Типовые методы доступа к данным*
- *Инструментальные средства проектирования структуры базы данных*
- *Методы создания клиентской и серверной части приложения удаленной базы данных*
- *Приемы администрирования, копирования, восстановления базы данных*

6. Необходимые навыки

- *Выбора архитектуры удаленной базы данных под требования конкретной задачи*
- *Организации доступа к данным*
- *Проектирования серверной и клиентской части приложения базы данных*

- Эксплуатации удаленной базы данных.
7. Необходимые ресурсы
    - Рабочее место с персональным компьютером
    - Лицензионное программное обеспечение для работы с системой контроля версий
    - Широкополосный доступ в сеть Интернет.
  8. Метод проведения обучения
    - Демонстрация
    - Лекция
    - Обсуждение
    - Электронное обучение
    - Метод проектирования/Ролевая игра
    - Практические занятия
  9. Метод оценки
    - Демонстрация практических навыков (умение использовать какую-либо одну систему контроля версий(Git)).
    - Практические занятия
    - Письменные или устные вопросы
    - Тестовые задания

## **Учебный модуль 7**

1. Название учебного модуля – *Проектирование и реализация алгоритмов для решения поставленных задач*
2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 6 кредитов (180 часов)
3. Уровень квалификации по НРК -5
4. Критерии оценки
  - Разработан алгоритм для конкретной задачи
  - Использована программа для графического отображения алгоритмов
  - Определена сложность работы алгоритмов
  - Реализован построенный алгоритм в виде программы на конкретном языке программирования
  - Оформлен код программы в соответствии со стандартом кодирования
  - Выполнена проверка, отладка кода программы
  - Выбран метод и алгоритм решения
  - Произведены необходимые вычисления и преобразования
  - Выполнены необходимые схемы, чертежи и графики
  - Выбрана правильная система тестовых примеров.
5. Необходимые знания
  - Основные этапы технологии проектирования программных продуктов;
  - Приемы оптимизации программ;
  - Особенности модульного программирования;
  - Инструментальные средства разработки программ;
  - Принципы и методы коллективной разработки программных средств
6. Необходимые навыки
  - Разработки алгоритма программной реализации поставленной задачи
  - Создания программного продукта по разработанному алгоритму
  - Выполнения отладки и тестирования программного продукт
7. Необходимые ресурсы
  - Рабочее место с персональным компьютером

- Лицензионное программное обеспечение для работы с системой контроля версий
  - Широкополосный доступ в сеть Интернет.
8. Метод проведения обучения
- Демонстрация
  - Лекция
  - Обсуждение
  - Электронное обучение
  - Метод проектирования/Ролевая игра
  - Практические занятия
9. Метод оценки
- Демонстрация практических навыков (умение использовать какую-либо одну систему контроля версий(Git)).
  - Практические занятия
  - Письменные или устные вопросы
  - Тестовые задания

## **Учебный модуль 8**

1.Название учебного модуля – *Разработка технологий, анализ систем и сетей ЭВМ*

2.Номинальная продолжительность учебного модуля – 5 кредитов (150 часов)

3.Уровень квалификации по НРК -5

4.Критерии оценки

- Разработана компьютерная сеть с учетом перспектив развития системы связи
- Разработаны компьютерные технологии для формирования новой связи необходимые потребителю для передачи данных
- Соединены несколько компьютеров, терминалов и вспомогательного оборудования для обеспечения коммуникационного процесса совместного использования ресурсов и формирования системы связи

5.Необходимые знания

- Типы серверов, технологию «клиент-сервер»
- Способы установки и управления сервером
- Утилиты, функции и управление сервером
- Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web
- Методы использования кластеров
- Взаимодействие различных операционных систем
- Классификацию программного обеспечения сетевых технологий и область его применения
- Лицензирование программного обеспечения
- Способы оценки стоимости программного обеспечения в зависимости от способы и места его использования;
- Методику разработки серверной и клиентской частей сетевых приложений;

6.Необходимые навыки

- Установки информационной системы
- Устранения возможных сбоев
- Расчёта стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры
- Применения приемов и методов разработки сетевых приложений

- *Использования инструментальных средств создания серверной и клиентской частей сетевых приложений*
- *Сопровождения сетевых приложений.*

#### 7.Необходимые ресурсы

- *Рабочее место с персональным компьютером*
- *Лицензионное программное обеспечение для работы с системой контроля версий*
- *Широкополосный доступ в сеть Интернет.*

#### 8.Метод проведения обучения

- *Демонстрация*
- *Лекция*
- *Обсуждение*
- *Электронное обучение*
- *Метод проектирования/Ролевая игра*
- *Практические занятия*

#### 9.Метод оценки

- *Демонстрация практических навыков (умение использовать какую-либо одну систему контроля версий(Git)).*
- *Практические занятия*
- *Письменные или устные вопросы*
- *Тестовые задания*

### **Учебный модуль 9**

1. Название учебного модуля – *Обеспечение безопасности системы*

2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 4 кредита (120 часов)

3. Уровень квалификации по НРК -5

4. Критерии оценки

- *Обеспечены требования безопасности по функциональным требованиям (идентификация, аутентификация, управление доступом, аудит и т.д.)*
- *Обеспечены требования доверия к безопасности (к технологии разработки, тестированию, анализу уязвимости, поставке, сопровождению).*
- *Определены административные меры обеспечения безопасности*
- *Осуществлена защита от утечки информации по техническим каналам, возникающим за счет побочного электромагнитного излучения и наводок.*

5. Необходимые знания

- *Виды угроз для информационной безопасности предприятия, организации*
- *Современные средства для защиты данных и программ , находящихся на компьютерах*
- *Средства для защиты передаваемой информации*
- *Правовые средства защиты данных*
- *Морально-этический, административно-процедурный, физический, аппаратно-программный аспекты обеспечения информационной безопасности*
- *Существующие способы защиты информации, этапы хранения, обработки, передачи информации в целях конфиденциальности, аппелируемости, аутентичности*

6. Необходимые навыки

- *Организации комплексной защиты информации на компьютерах предприятия, организации*
- *Выбора и использования средств защиты хранимых и передаваемых данных*
- *Ориентирования когда и какие методы защиты информации применяются*

- *Использования программных средств для защиты данных*
- *Устранения угроз безопасности данных*

#### 7. Необходимые ресурсы

- *Рабочее место с персональным компьютером*
- *Интегрированная среда для разработки ПО (текстовый редактор, компилятор, интерпретатор, средства автоматизации разработки и сборки программного обеспечения и отладчик).*
- *Инструкции, определяющие требования к оформлению программного кода*

#### 8. Метод проведения обучения

- *Демонстрация*
- *Лекция*
- *Обсуждение*
- *Электронное обучение*
- *Метод проектирования/Ролевая игра*
- *Практические занятия*

#### 9. Метод оценки

- *Демонстрация практических навыков (умение писать программный код в соответствии с требованиями).*
- *Практические занятия*
- *Тестовые задания*

### **Учебный модуль 8**

#### 1. Название учебного модуля - *Техника безопасности и охрана труда*

#### 2. Номинальная продолжительность учебного модуля – 2 кредита (60 часов)

#### 3. Уровень квалификации по НРК -5

#### 4. Критерии оценки

- *Соблюдены правила техники безопасности безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности*
- *Соблюдены нормативные и технические нормативные правовые акты по безопасности труда, пожарной безопасности*
- *Соблюдены методы и средства защиты от вредных производственных факторов*

#### 5. Необходимые знания

- *Роль и обязанность техника-программиста в соответствии с нормативными документами*
- *Индивидуальные должностные обязанности техника-программиста (согласно юридическому уведомлению)*
- *Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности*
- *Основные нормативные и технические нормативные правовые акты по безопасности труда в сфере информационных технологий.*
- *Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах*
- *Основы организации охраны труда*
- *Методы и средства защиты от вредных производственных факторов*

#### 6. Необходимые навыки:

- *Соблюдать обязанности и обязательства, определенные в Законе Кыргызской Республики от 1 августа 2003 года № 167 «Об охране труда» с поправками, внесенными Законом Кыргызской Республики от 26 июля 2016 года № 142 «О внесении изменений в Закон Кыргызской Республики "Об охране труда"»*

- *Организовывать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста*
- *Организовывать деятельность техников-программистов с учетом проведения (участия) в различных видах инструктажа по технике безопасности*
- *Создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности*
- *Применять первичные средства пожаротушения*
- *Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда*
- *Проводить анализ вредных факторов в сфере профессиональной деятельности*

#### 7. Необходимые ресурсы

- *Должностные инструкции*
- *Инструкции по технике безопасности*
- *Инструкции по эксплуатации оборудования и инструментов*

#### 8. Метод проведения обучения

- *Демонстрация*
- *Лекция*
- *Обсуждение*
- *Электронное обучение*
- *Метод проектирования/Ролевая игра*
- *Практические занятия*

#### 9. Метод оценки

- *Демонстрация практических навыков*
- *Письменные или устные вопросы*
- *Тестовые задания*

### **Общие компетенции (сквозные)**

- ОК1. Уметь организовывать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста; создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности; применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.
- ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста; подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения
- ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь установить персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.
- ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.



## Связь результатов обучения с учебными модулями

Результаты обучения программы	Учебные модули (профессиональный цикл)
РО1. Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности	
РО2. Способен применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	
РО3. Способен организовать, управлять собственной деятельностью и работой малой группы, работать в команде и брать ответственность	
РО4. Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1) , официальном и одном из иностранных языках на уровне профессионального общения	
РО5. Способен выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса; объяснять место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества	
ПРО1. Способен составить алгоритм поставленной задачи;	УМ1. Алгоритмизация поставленной задачи;
ПРО2. Способен написать программный код с использованием языков объектно-ориентированного программирования;	УМ2. Написание программного кода с использованием языков объектно-ориентированного программирования, определения и манипулирования данными;
ПРО3. Способен строить простые логические схемы для использования реляционных СУБД	УМ3. Базы данных
ПРО4. Способен формализовать поставленную задачу;	УМ4. Формализация поставленной задачи;
ПРО5. Способен использовать методы проектирования при создании Web-сайта	УМ5. Web-разработка
ПРО6. Способен разработать программное обеспечение компьютерных систем	УМ6. Разработка программного обеспечения компьютерных систем
ПРО7. Способен спроектировать и реализовать алгоритмы для решения поставленных задач	УМ7. Проектирование и реализация алгоритмов для решения поставленных задач
ПРО8. Способен разрабатывать технологии и анализировать системы и сети ЭВМ	УМ8. Разработка технологий, анализ систем и сетей ЭВМ
ПРО9. Способен обеспечить безопасность системы	УМ9. Обеспечение безопасности системы

Связь результатов обучения с дисциплинами

Результаты обучения программы	Должен знать	Должен уметь	Общие компетенции (сквозные) Ответственность, самостоятельность	Дисциплины	Учебные модули (профессиональный цикл)
<p>PO1 Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности</p>					
<p>PO2 Способен применять математические методы для решения профессиональных задач, использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p>					
<p>PO3 Способен организовать, управлять собственной деятельностью и работой малой группы, работать в команде и брать ответственность</p>					

<p>PO4 Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень B1) , официальном и одном из иностранных языках на уровне профессионального общения</p>					
<p>PO5 Способен выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса; объяснять место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества</p>					
<p>ПРО1. Способен составить алгоритм поставленной задачи</p>	<p>- понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятия системы программирования; - основные элементы языка, структуру программы,</p>	<p>K0101. Использовать языки программирования; K0102. Сстроить логически правильные и эффективные программы на алгоритмическом языке; K0103. Составлять библиотеки подпрограмм</p>	<p>OK1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста; создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности; применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p>	<p>Основы алгоритмизации и программирования</p>	<p>УМ1. Алгоритмизация поставленной задачи</p>

	<p>операторы и операции, управляющую структуру, структуры данных, файлы, классы памяти и подпрограммы;</p> <p>- объектно-ориентированную модель программирования, его основные принципы на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств, методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения</p>		<p>ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста; подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		
<p>ПРО2. Способен написать программный код с использованием языков объектно-ориентированного программирования</p>	<p>- новейшие направления в области создания технология программирования;</p> <p>- законы эволюции программного обеспечения; программирование в средах современных информационных систем;</p> <p>- создания модульных программ, элементы теории модульного программирования;</p>	<p>К0201. Проводить качественный анализ поставленной задачи с точки зрения реализации ее функционала; сравнение инструментария сред разработки с целью использования при разработке программного продукта</p> <p>К0202. Инициировать объект на основе существующего</p>	<p>ОК1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста; создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности; применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p>	<p>Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>УМ2 Написание программного кода с использованием языков объектно-ориентированного программирования, определения и манипулирова-</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объектно-ориентированного проектирование и программирование</li> <li>- объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ;</li> <li>- сущность объектно-ориентированного подхода; объективный тип данных;</li> <li>- переменный объективный тип;</li> <li>- инкапсуляцию;</li> <li>- наследование;</li> <li>- полиморфизм;</li> <li>- классы и объекты;</li> <li>- конструкторы и деструкторы;</li> <li>- особенности программирования в оконных операционных средах;</li> <li>- основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде;</li> <li>- среду разработки;</li> <li>- систему окон разработки; систему меню;</li> <li>- отладку и тестирование программ;</li> <li>- основы визуального программирования;</li> <li>- размещение нового компонента;</li> <li>- реакцию на события;</li> <li>- использование компонентов</li> </ul>	<p>класса; создавать стандартные оконные приложения с графическим пользовательским интерфейсом;</p> <p>К0203. Реализовывать функционал элементов графического пользовательского интерфейса (ГПИ); использовать стандартные библиотеки при разработке ГПИ; разрабатывать собственные элементы ГПИ</p>	<p>ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста; подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		<p>ния данными</p>
<p>ПРО3. Способен строить простые логические схемы</p>	<p>- основы теории баз данных, основные понятия и определения;</p>	<p>К0301. Классифицировать задачи обработки информации при</p>	<p>ОК1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста;</p>	<p>Базы данных</p>	<p>УМ3. Базы данных</p>

<p>для использования реляционных СУБД</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модели данных: иерархическую, сетевую и реляционную; дальнейшее развитие способов организации данных;</li> <li>- постреляционные модели данных: атрибуты и ключи, нормализацию отношений;</li> <li>- реляционную алгебру;</li> <li>- проектирование баз данных, основные принципы проектирования;</li> <li>- описание баз данных: логическую и физическую структуру баз данных;</li> <li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>- систему управления базами данных (СУБД), классификацию и сравнительную характеристику СУБД, базовые понятия СУБД;</li> <li>- примеры организации баз данных;</li> <li>- принципы и методы манипулирования данными (в т.ч. хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигацию по набору данных); сортировку, поиск и фильтрацию (выборка данных);</li> <li>- построение запросов к СУБД</li> </ul>	<p>использовании СУБД различного типа К0302. Работать с реляционными алгебрами; строить простые логические схемы для использования реляционных СУБД; К0303. Проектировать схемы баз данных с использованием метода ER-диаграмм</p>	<p>создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности; применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда. ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста; подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения . ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства. ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		
<p>ПРО4. Способен формализовать поставленную задачу</p>	<p>- основные понятия технологий программирования и</p>	<p>К0401. Использовать общепринятые и предлагать собственные основания для</p>	<p>ОК1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста;</p>	<p>Технология программирования Основы построения автоматизированных</p>	<p>УМ4. Формализация поставленной задачи</p>

	<p>показатели качества программных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели жизненного цикла программного обеспечения;</li> <li>общие принципы и паттерны программирования;</li> <li>- стандарты разработки программного обеспечения, в т.ч. Единой системы программной документации;</li> <li>- технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li> <li>- состав и жизненный цикл автоматизированных информационных систем (АИС);</li> <li>- типовые технические и программные средства для создания АИС;</li> <li>- основные этапы разработки и эксплуатации АИС;</li> <li>- назначение и состав информационно-поисковых, интеллектуальных, экономико-управленческих и других АИС;</li> <li>- основные показатели эффективности АИС, тенденции развития АИС.</li> </ul>	<p>категоризации программных средств;</p> <p>K0402. Изображать при помощи диаграмм модели жизненного цикла программ; использовать различные типы UML диаграмм для описания и проектирования программного обеспечения;</p> <p>K0403. Использовать средства и среды коллективной разработки программного обеспечения;</p> <p>K0404. Использовать различные типы АИС для решения профессиональных задач</p>	<p>создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p> <p>OK2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста; подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>OK3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>OK4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>информационных систем</p>	
<p>ПРО5. Способен использовать методы проектирования при создании Web-сайта</p>	<p>- методы проектирования web-сайта статичной и динамичной информационной системы;</p>	<p>K0501. Использовать графические программы для создания чертежей информационной архитектуры web-сайта;</p>	<p>OK1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста; создавать условия соблюдения</p>	<p>Web-программирование</p>	<p>УМ5. Web-разработка</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию использования графики на web-странице;</li> <li>- методы обработки и редактирования цифровых изображений;</li> <li>- программные средства стороны клиента и сервера, используемые для создания web-страниц;</li> <li>- программные средства создания виртуального сервера;</li> <li>- основные принципы конфигурации реального web-сервера;</li> <li>- программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц;</li> <li>- методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет</li> </ul>	<p>графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на web-сайте;</p> <p>K0502. Использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания web-страниц;</p> <p>K0503. Создавать динамические web-страницы с использованием JavaScript;</p> <p>K0504. Осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта и настраивать конфигурацию web-сервера</p>	<p>норм охраны труда, техники безопасности;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p> <p>ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста;</p> <p>подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями;</p> <p>эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		
ПРО6. Способен разработать программное обеспечение компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектуру удаленных баз данных;</li> <li>- типовые методы доступа к данным;</li> </ul>	<p>K0601. Выбирать архитектуру удаленной базы</p> <p>K0602. Проектировать серверную и клиентскую части приложения базы данных;</p>	<p>ОК1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста;</p> <p>создавать условия соблюдения</p>	Разработка и эксплуатация удаленных баз данных	УМ6. Разработка программного обеспечения компьютерных систем



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментальные средства проектирования структуры базы данных;</li> <li>- методы создания клиентской и серверной части приложения удаленной базы данных;</li> <li>- приемы администрирования, копирования, восстановления базы данных</li> </ul>	<p>К0603. Эксплуатировать удаленную базу данных</p>	<p>норм охраны труда, техники безопасности;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p> <p>ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста;</p> <p>подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями;</p> <p>эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		
<p>ПРО7. Способен спроектировать и реализовать алгоритмы для решения поставленных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы технологии проектирования программных продуктов;</li> <li>- приемы оптимизации программ;</li> </ul>	<p>К0701. Разрабатывать алгоритм программной реализации поставленной задачи;</p>	<p>ОК1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста;</p> <p>создавать условия соблюдения</p>	<p>Технология разработки программного продукта</p>	<p>УМ7. Проектирование и реализация алгоритмов для решения</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности модульного программирования;</li> <li>- инструментальные средства разработки программ;</li> <li>- принципы и методы коллективной разработки программных средств</li> </ul>	<p>К0702. Создавать программный продукт по разработанному алгоритму, выполнять отладку и тестирование программного продукта</p>	<p>норм охраны труда, техники безопасности; применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p> <p>ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста; подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		<p>поставленных задач</p>
<p>ПРО8. Способен разрабатывать технологии и анализировать системы и сети ЭВМ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- типы серверов, технологию «клиент-сервер»;</li> <li>- способы установки и управления сервером;</li> <li>- утилиты, функции и управление сервером;</li> </ul>	<p>К0801. Устанавливать информационную систему и принимать меры по устранению возможных сбоев;</p>	<p>ОК1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста; создавать условия соблюдения</p>	<p>Программное обеспечение компьютерных сетей</p>	<p>УМ8. Разработка технологий, анализ систем и сетей ЭВМ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web;</li> <li>- методы использования кластеров;</li> <li>- взаимодействие различных операционных систем;</li> <li>- классификацию программного обеспечения сетевых технологий и область его применения;</li> <li>- лицензирование программного обеспечения;</li> <li>- оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования;</li> <li>- методику разработки серверной и клиентской частей сетевых приложений</li> </ul>	<p>K0802. Использовать приемы и методы разработки сетевых приложений;</p> <p>K0803. Использовать инструментальные средства (ИС) создания серверной и клиентской частей сетевых приложений</p>	<p>норм охраны труда, техники безопасности;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p> <p>OK2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста; подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>OK3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>OK4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		
<p>ПРО9. Способен обеспечить безопасность системы</p>	<p>- виды угроз для информационной безопасности предприятия, организации;</p>	<p>K0901. Организовать комплексную защиту информации на компьютерах предприятия, организации;</p>	<p>OK1. Уметь организовать деятельность, согласно должностных обязанностей техника-программиста; создавать условия соблюдения</p>	<p>Информационная безопасность.</p>	<p>УМ7 Обеспечение безопасности системы</p>

	<p>- современные средства для защиты данных и программ , находящихся на компьютерах;</p> <p>- средства для защиты передаваемой информации;</p> <p>- правовые средства защиты данных;</p> <p>- морально-этический, административно-процедурный, физический, аппаратно-программный аспекты обеспечения информационной безопасности;</p> <p>- существующие способы защиты информации, этапы хранения, обработки, передачи информации в целях конфиденциальности, аутентичности, апеллируемости, аутентичности</p>	<p>-К0901. Выбирать и использовать средства защиты хранимых и передаваемых данных</p>	<p>норм охраны труда, техники безопасности;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.</p> <p>ОК2. Уметь правильно организовать рабочее место техника-программиста;</p> <p>подготовить рабочее место для технического обслуживания компьютерной техники и периферийных устройств в соответствии с инструкциями; эффективно размещать свое оборудование на рабочем пространстве для свободного выполнения движений и перемещения .</p> <p>ОК3. Знать особенности компьютерных комплексов, вычислительной техники, систем и сетей; уметь устанавливать персональный компьютер, подключить и настроить периферийные устройства.</p> <p>ОК4. Уметь управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--