

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
курсов повышения квалификации

«Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в нефтегазовой отрасли, внедрение прикладных информационных систем и программных продуктов для автоматизации управленческих и производственных процессов для специалистов нефтегазовой и смежных отраслей»

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Данный курс направлен на достижение следующих **целей**:

систематизация и расширение знаний в области новых информационных технологий, формирование информационной культуры и понимания возможностей использования информационных технологий в образовании современного информационного общества;

систематизация и обновление профессиональных знаний по вопросам создания единого информационного пространства территории, развития информационного общества, «электронного правительства», формирования нормативного правового поля ИКТ и оказания услуг населению в электронном виде, информационной безопасности, управления проектами создания информационных и аналитических систем.

Задачи курса:

систематизировать имеющиеся знания по информационным технологиям;

получить базовые навыки работы с компьютером;

изучить программные и аппаратные средства операционной системы «Windows»;

освоить знания и представления о тенденциях развития применения современных информационно-коммуникационных технологий в государственном управлении;

овладеть нормативно-правовой базой, регламентирующей процедуры сбора, хранения информации;

рассмотреть основные приоритеты и направления формирования электронного правительства;

ознакомиться с текущей ситуацией в сфере перехода к оказанию государственных услуг в электронном виде;

ознакомиться с направлениями реализации системного подхода применения различных программных продуктов в геологоразведке, изучить особенности физико-геологического моделирования исследуемых объектов.

II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий слушатель курсов должен

знать

виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;

общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;

назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;

нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;

способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

основные возможности, предоставляемые современными информационными технологиями для функционирования электронного правительства;

стадии изучения геолого-геофизических объектов разного класса и принципы применения соответствующих программных комплексов, методов и их разрешающую способность;

современные тенденции компьютерных технологий в нефтегазовой отрасли;

методы сбора и обработки научной, экономико-статистической информации из отечественных и зарубежных источников;

уметь

выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;

строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);

проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;

интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;

оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;

оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;

выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

использовать технологии «электронного правительства» в государственном управлении;

обобщать и систематизировать зарубежные и отечественные теоретические представления об электронном правительстве и его роли в трансформации государственного управления;

составлять физико-геологические модели исследуемых объектов и определять на их основе возможности методов;

выбирать методики и технологии проведения работ, прогнозировать получение ожидаемой информации.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;

представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети);

создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;

подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;

личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;

соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

владеть:

методами интегральной оценки уровня развития электронного правительства;

навыками анализа и оценки уровня развития информационного общества, электронного правительства;

навыками аналитической деятельности в сфере государственного и хозяйственного управления;

навыками разработки рекомендаций по совершенствованию электронного правительства;

навыками комплексной интерпретации геолого-разведочных материалов.

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Курс повышения квалификации представляет собой трехступенчатую программу в зависимости от уровня подготовленности слушателей и дифференцируется соответственно по объему часов и уровню содержания программ.

Общий объем учебных часов по ИКТ составляет **36 часов** - для базового уровня, **24 часа** - для среднего уровня, **12 часов** - для продвинутого уровня.

Технологическая карта учебного курса (базовый уровень) - 36 часов

№	Наименование темы	Всего часов
Раздел 1. Работа на компьютерной технике и в системе Интернет, овладение современными коммуникационными технологиями - 30 часов		
1	Компьютер как универсальное устройство обработки информации (2 ч.) Основные компоненты компьютера и их функции (процессор, устройства ввода и вывода информации, оперативная и долговременная память). Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера. Мультимедийные возможности компьютера. Понятие информации. Виды информации: текстовая, графическая, анимация, аудио и видео. Единица информации, понятие размера и объема информации. Файл и файловая система. Работа с файлами и папками: создание, переименование, копирование, удаление. Восстановление информации. <i>Практическое занятие:</i> 1. Соединение блоков и устройств компьютера, подключение внешних устройств, включение понимание сигналов о готовности и неполадке, получение информации о характеристиках компьютера, выключение компьютера.	2
2	Навыки работы с операционными системами (2 ч.) Программный принцип работы компьютера. Программное обеспечение, его структура. Операционные системы, их функции. Загрузка компьютера. Данные и программы. Основные объекты операционных систем. Разновидности окон, их основные элементы. Запуск установленных прикладных программ. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню). <i>Практическое занятие:</i> 1. Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме (изучение элементов интерфейса используемой графической операционной системы). 2. Планирование собственного информационного пространства, создание папок в соответствии с планом, создание, именование, сохранение, перенос, удаление объектов, организация их семейств, сохранение информационных объектов на внешних носителях.	2
3	Навыки работы с текстовыми редакторами (8 ч.) Пользовательский интерфейс текстового редактора. Интерфейс: лента, меню, вкладки, групп, панель быстрого доступа, мини-панель форматирования.	8

	<p>Режимы работы с документом. Создание и простейшее редактирование документов (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Форматирование шрифтов и абзацев. Настройка табуляции. Способы поиска и замены текста. Работа с таблицами. Создание и оформление списков и таблиц. Использование графических объектов в электронных документах. Нумерация и ориентация страниц. Размеры страницы, величина полей. Колонтитулы. Проверка правописания. Создание документов с использованием мастеров и шаблонов (визитная карточка, доклад, реферат). Параметры шрифта, параметры абзаца. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Разработка и использование стиля: абзацы, заголовки. Гипертекст. Создание закладок и ссылок. Запись и выделение изменений. Распознавание текста. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Печать документа.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание небольших текстовых документов с использованием базовых средств текстовых редакторов. 2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). 3. Вставка в документ формул. 4. Создание и форматирование списков. 5. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными. 6. Создание гипертекстового документа. 7. Перевод текста с использованием системы машинного перевода. 8. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа. 	
4	<p>Навыки работы с электронными таблицами (8 ч.)</p> <p>Пользовательский интерфейс редактора электронных таблиц. Основные элементы интерфейса: лента, меню и панели инструментов. Панель быстрого доступа. Работа с файлами и документами. Основные понятия: ячейка, диапазон, лист, форматы данных. Операции над книгами, листами и ячейками. Ввод и редактирование данных. Работа с таблицами: простые вычисления, работа со стандартными функциями. Работа с данными: форматирование данных и ячеек, способы выравнивания содержимого ячеек, процедуры поиска и замены данных, правила и порядок сортировки данных. Работа с фрагментами данных. Основные параметры шрифта и способы их изменения. Оформление ячеек и данных. Работа со стандартными диаграммами.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и обработка таблиц. 2. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных. 3. Ввод математических формул и вычисление по ним. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах. 4. Построение диаграмм и графиков. 	8
5	<p>Мультимедийные технологии. Навыки работы с презентационными документами (4 ч.)</p> <p>Структура и дизайн презентации: цель и стратегия доклада, средства демонстрации, размеры. Пользовательский интерфейс редактора презентаций. Назначение и основные функции программы подготовки презентационных материалов. Способы создания презентации. Создание презентаций на основе стандартных шаблонов. Применение и изменение шаблонов оформления. Использование шрифта, размера, цвета текстовых объектов. Работа над заголовком слайда. Работа со слайдами презентации. Оформление слайдов. Использование иллюстраций, диаграмм, звуков, простых анимационных</p>	4

	<p>графических объектов и других объектов на слайдах. Управление слайдами презентаций. Печать слайдов и записок. Режимы просмотра презентаций.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание презентации с использованием готовых шаблонов, подбор иллюстративного материала, создание текста слайда. 2. Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора. 3. Запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов, видеокамер, сканеров, магнитофонов). 4. Запись музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры). 5. Обработка материала, монтаж информационного объекта. 	
6	<p>Коммуникационные технологии (2 ч.)</p> <p>Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, интерактивное общение. Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам. Поисковые системы в Интернете. Сервисы Интернета. Понятие Интернет-адреса и адреса Интернет-ресурсов. Веб-страницы, веб-сайты и гиперссылки. Программные средства просмотра веб-страниц. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование. Правовые вопросы Интернета. Безопасность и этика Интернета. Защита информации.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Регистрация почтового ящика электронной почты, создание и отправка сообщения. 2. Путешествие по Всемирной паутине. 3. Участие в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат. 4. Создание архива файлов и раскрытие архива с использованием программы-архиватора. 5. Загрузка файла из файлового архива. 6. Поиск документа с использованием системы каталогов и путем ввода ключевых слов. 7. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей (Интернет) и ссылок на них. 8. Создание комплексного информационного объекта в виде веб-странички, включающей графические объекты с использованием шаблонов. 	2
7	<p>Информационные технологии в обществе. Правовые основы развития ИКТ. Основы системы «Электронное правительство» (4 ч.)</p> <p>Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов. Решения правительства РУз в сфере информационно-коммуникационных технологий. Реализация Комплексной программы развития Национальной информационно-коммуникационной системы в РУз на период 2013-2020 годы, включающая перечень проектов и мероприятий по созданию комплексов информационных систем и баз данных системы «Электронное правительство».</p> <p>Электронное правительство. Основные понятия, концепция, подходы к формированию электронного правительства. Подходы к созданию и инструментарий проектирования информационных систем для органов государственного и хозяйственного управления, органов государственной власти на местах. Архитектура электронного правительства. Концептуальное проектирование информационных систем на региональном уровне.</p>	4

	<p>Интерактивные государственные услуги: способы организации интерактивных услуг, виды интерактивных услуг, реестр базовых интерактивных государственных услуг.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>1. Защита информации от компьютерных вирусов.</p> <p>2. Установка лицензионной, условно бесплатной и свободно распространяемой программы.</p>	
Раздел 2. Применение информационно-коммуникационных технологий в поиске и разведке месторождений нефти и газа		
8	<p>Применение компьютерных технологий при проектировании геологоразведочных работ (4 ч.)</p> <p>Общие сведения о применении информационно-коммуникационных технологий в поиске и разведке нефти и газа. Геоинформационные технологии и их применение в поиске и разведке, разработке и транспортировке нефти и газа. Технологические кластеры, вовлеченные в развитие и создание новых технологий. Трансформация передового опыта коммерциализации научно-технических разработок информационно-коммуникационных технологий. Особенности работы на различных программных продуктах при составлении системы наблюдений. Примеры GPS при составлении проекта геологоразведочных работ.</p>	4
Раздел 3. Применение информационно-коммуникационных технологий в экономике предприятий нефтегазовой отрасли		
9	<p>Процесс принятия решений и работа с информацией в управлении в нефтегазовом комплексе. Применение ИКТ в разработке инвестиционных проектов в нефтегазовом комплексе (2 ч.)</p> <p>Основные стадии процесса принятия решений, процесс принятия решений как информационный процесс. Правовое регулирование создания информации и информационного оборота в управлении. Управленческое планирование и управленческие отчеты. Информационные системы в управлении.</p> <p>Формирование целей и требований к инвестиционному проекту. Оценка эффективности инвестиционных проектов различными методами. Ознакомление со структурой программного обеспечения проектно-сметного комплекса АВС-4.</p>	2
ИТОГО:		36

Технологическая карта учебного курса (средний уровень) - 24 часа

№	Наименование темы	Всего часов
Раздел 1. Работа на компьютерной технике и в системе Интернет, овладение современными коммуникационными технологиями - 14 часов		
1	<p>Основы графического дизайна в программе растровой графики Adobe Photoshop (6 ч.)</p> <p>Основные понятия компьютерной графики: тип изображения, цветовая модель, разрешающая способность, форматы графических файлов. Общие принципы работы в графических редакторах, специальные термины: основные понятия Photoshop, назначение программы, строка меню, команды меню, палитра инструментов, палитра параметров, окно документа. Ретуширование фотографии на примере изображения человека, предметов. Техника выделения областей изображения: простые способы выделения предметов, инструменты выделения в программе Photoshop. Управление параметрами инструментов: создание новых кистей, текстуры; применение инструмента штамп; инструмент</p>	6

	<p>градиентной заливки; инструмент размывки и создания резкого изображения; инструмент перо. Сложные способы выделения: магнитное, прямолинейное лассо; быстрое выделение, полигональное; сложение и вычитание в выделениях. Создание сложного выделения фигур при помощи меню.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Открытие файла, поворот изображения, коррекция яркости и контрастности фото, подрезание края, ретушь, сохранение в формате jpeg и psd, изменение размера изображения, сохранение изображения, отправка к себе на почту. 2. Цветокоррекция и ретуширование изображения поврежденной фотографии. 3. Работа со слоями изображения для составления коллажа. 4. Совмещение разных фото в одном файле. Копирование слоя из одного файла в другой. 	
2	<p>Основы графического дизайна в программно-векторной графике CorelDraw (6 ч.)</p> <p>Знакомство со средой и основными понятиями редактора векторной графики CorelDraw: особенности назначения графического редактора CorelDraw; интерфейс графического редактора; инструменты графического редактора; работа с документами, разрешение и размеры изображения; приемы создания и обработки графических изображений. Масштаб просмотра объектов, режимы просмотра объектов. Копирование, упорядочение размещения, группировка, соединение объектов. Типы объектов: графические примитивы и свободно редактируемые объекты. Изменение геометрии объекта с помощью инструмента редактирования формы. Разделение объектов с помощью инструмента-ножа. Удаление части объекта с помощью инструмента-ластика.</p> <p>Создание и редактирование контуров: создание объектов произвольной формы; свободное рисование и кривые Безье; навыки работы с контурами; настройка контура; создание и редактирование художественного контура.</p> <p>Работа с цветом: цветовые модели; простые и составные цвета; способы окрашивания объектов; прозрачность объекта; цветоделение.</p> <p>Оформление текста: виды текста, простой и фигурный текст; размещение текста вдоль кривой; редактирование геометрической формы текста; простой текст - создание, редактирование, форматирование, предназначение; навыки работы с текстовыми блоками.</p> <p>Планирование и создание макета: планирование макета; создание макета; импорт растровых изображений; форматы векторных и растровых изображений; использование спецэффектов – перспективы, тени, огибающей, деформации. Придание объема объектам.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Открытие файла, выделение объектов, способы перемещения выделенного объекта, вращение и перекося, растягивание и сжатие, зеркальное отображение, копирование и клонирование, позиционирование, группирование и выравнивание объектов. 2. Операции над объектами. Эффект перетекания. Эффект объема. Закраска рисунков. 3. Создание рисунков из кривых. 4. Работа с текстом. Создание собственного изображения. 5. Оцифровки растрового изображения в векторное. 	6
3	<p>Информационные технологии в обществе. Правовые основы развития ИКТ. Основы системы «Электронное правительство» (2 ч.)</p> <p>Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Информационная безопасность. Способы и методы, обеспечивающие безопасность функционирования информационных систем и баз данных. Защита информации в информационных системах от несанкционированных действий.</p>	2

Технологическая карта учебного курса (продвинутый уровень) - 12 часов

№	Наименование темы	Всего часов
Раздел 1. Информационные технологии в обществе. Правовые основы развития ИКТ - 2 часа		
1	<p>Основы системы «Электронное правительство» (2 ч.) Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов. Решения правительства РУз в сфере информационно-коммуникационных технологий. Реализация Комплексной программы развития Национальной информационно-коммуникационной системы в РУз на период 2013-2020 годы, включающая перечень проектов и мероприятий по созданию комплексов информационных систем и баз данных системы «Электронное правительство».</p> <p>Электронное правительство. Основные понятия, концепция, подходы к формированию электронного правительства. Подходы к созданию и инструментарий проектирования информационных систем для органов государственного и хозяйственного управления, органов государственной власти на местах. Архитектура электронного правительства. Концептуальное проектирование информационных систем на региональном уровне. Интерактивные государственные услуги: способы организации интерактивных услуг, виды интерактивных услуг, реестр базовых интерактивных государственных услуг.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита информации от компьютерных вирусов. 2. Установка лицензионной, условно бесплатной и свободно распространяемой программы. 	2
Раздел 2. Применение информационно-коммуникационных технологий в поиске и разведке месторождений нефти и газа (6 ч.)		
2	<p>Применение компьютерных технологий при проектировании геологоразведочных работ (4 ч.) Общие сведения о применении информационно-коммуникационных технологий в поиске и разведке нефти и газа. Геоинформационные технологии и их применение в поиске и разведке, разработке и транспортировке нефти и газа. Технологические кластеры, вовлеченные в развитие и создание новых технологий. Трансформация передового опыта коммерциализации научно-технических разработок информационно-коммуникационных технологий. Особенности работы на различных программных продуктах при составлении системы наблюдений. Примеры GPS при составлении проекта геологоразведочных работ.</p>	2
3	<p>Вовлеченность компьютерных технологий в технологический цикл нефтегазовой отрасли (2 ч.) Потребность в высокопроизводительных вычислениях. Особенности технологий 2D и 3D сейсморазведки в условиях развитой инфраструктуры и повышение их производительности и информативности при применении высокопроизводительных вычислений.</p>	2
4	<p>Принципы цифровой обработки и интерпретации геофизических материалов. Интеллектуальные месторождения (2 ч.) Основные программные продукты, применяемые при цифровой обработке. Основные процедуры цифровой обработки. Алгоритмы и программы комплексной интерпретации геофизических данных. Геоинформационные</p>	2

	данные при комплексной интерпретации геофизических данных. Современное состояние и перспективы развития методов цифровой обработки и интерпретации. Компоненты интеллектуального месторождения и их функции.	
Раздел 3. Применение информационно-коммуникационных технологий в экономике предприятий нефтегазовой отрасли (4 ч.)		
5	<p>Процесс принятия решений и работа с информацией в управлении в нефтегазовом комплексе. Применение ИКТ в разработке инвестиционных проектов в нефтегазовом комплексе (2 ч.)</p> <p>Основные стадии процесса принятия решений, процесс принятия решений как информационный процесс. Правовое регулирование создания информации и информационного оборота в управлении. Управленческое планирование и управленческие отчеты. Информационные системы в управлении.</p> <p>Формирование целей и требований к инвестиционному проекту. Оценка эффективности инвестиционных проектов различными методами. Ознакомление со структурой программного обеспечения проектно-сметного комплекса АВС-4.</p>	2
6	<p>Применение информационно-комплексных технологий в планировании и анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятий НГК (2 ч.)</p> <p>Анализ состояния производственно-финансовой деятельности предприятия. Моделирование затрат и максимизация прибыли на предприятии. Применение эконометрических моделей и систем в оптимизации производственных процессов. Ознакомление с программным комплексом «Project expert».</p>	2
ИТОГО:		12

IV. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СЛУШАТЕЛЕЙ

Контроль знаний слушателей проводится в два этапа: текущий и итоговый.

Текущий контроль проводится регулярно путем проверки домашних заданий, также оценивается активность учащегося на практическом занятии. Слушателям даются рекомендации по устранению пробелов в освоении пройденных тем.

Итоговый контроль проводится в виде тестов и оценивается по 100 бальной шкале. Проходной балл - 50.

