

КГКП «Геологоразведочный колледж» УО ВКО А

УМО по профилю «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Сборник докладов Республиканского онлайн-семинара

**Тема: «Использование информационных технологий
в обучении как основной приоритет подготовки
специалистов в условиях модернизации
геологоразведочной отрасли».**

2021 год

УДК 004.9:378.55

ББК 26.3

С 23

Содержание:

Внедрение информационных технологий, используемых в недропользовании, в процесс обучения	4
Подготовка графического материала для дипломного проектирования по специальности 0703000 "Гидрогеология и инженерная геология" в программе Corel Draw.....	8
Построение конструкции скважины с использованием программы autocad.	10
Применение системы автоматизированного проектирования autocad при выполнении курсовых и дипломных работ	12
Анализ качества и алгоритм загрузки исходных данных в геологическую модель	14
Применение ГГИС Micromine при моделировании рудных тел.....	22
Registration 3.0 – современный пакет программ для регистрации данных ГИС (Баяндама Registration 3.0).	30
"Система информационного обеспечения геофизических исследований скважин Prime"	31
Выполнение задания для WSR по модулю D,	39
Гидрогеологические расчеты на программе ansdimat	45
Использование программы ANSDIMAT на уроках Гидрогеологии.	47
Функциональные возможности ГИС (геоинформационной системы) mapinfo.....	49
"Проектирование горных и маркшейдерских работ в Micromine".	52
Практика обучения студентов типпо в формате дистанционного обучения.....	55
The Role of ICT in English Language Teaching and Learning	59
Implementation of pedagogical support technology of Academic activities of college students	62
Разработка онлайн-заданий на платформе edupage с целью повышения интереса студентов	65
Подготовка конкурентоспособных выпускников по специальности 1514000 «Экология и рациональное использование природных ресурсов в недропользовании»,.....	71
Акт негізінде білім алушылардың химия пәніне қызығушылығын арттыру	75

Внедрение информационных технологий, используемых в недропользовании, в процесс обучения

(из опыта работы КГКП «Геологоразведочный колледж» УО ВКО А)

**Минаева Назигуль Тлеугазыевна,
Заместитель директора по УР**

Ни для кого не секрет, что наша жизнь сейчас и наша трудовая деятельность все больше и больше становятся зависимыми от цифровых технологий. Мы живем в век прорывных открытий в программировании, программном обеспечении, прикладных программ, тотальной цифровизации общества. Не исключением является и геологоразведочная отрасль, недропользование, которое на протяжении последних 15 лет активно переходит на использование передовых информационных технологий. Цифровая трансформация производства и переход к индустрии 4.0 — это ключевое стратегическое направление развития современной промышленности. Изменения затрагивают отрасль на всех уровнях: от управления технологическим процессом до обеспечения документооборота. Индустрия 4.0 представляет собой концепцию организации производства, где дополнительная ценность обеспечивается за счет интеграции физических объектов, процессов и цифровых технологий.

Постановлением Правительства РК №827 от 12 декабря 2017 года была утверждена Государственная программа «Цифровой Казахстан», целью которой являются ускорение темпов развития экономики Республики Казахстан и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе. Первым из пяти направлений Программы стала "Цифровизация отраслей экономики" – направление преобразования традиционных отраслей экономики Республики Казахстан с использованием прорывных технологий и возможностей, которые повысят производительность труда и приведут к росту капитализации.

КГКП «Геологоразведочный колледж», как единственное государственное учебное заведение, которое готовит специалистов геологоразведочной отрасли, в своей работе несомненно стремиться учитывать потребности производства. С этой целью традиционным стало

проведение совещаний с недропользователями, социальными партнерами колледжа. На этих совещаниях поднимаются актуальные вопросы подготовки специалистов геологоразведочной отрасли, выслушиваются предложения по внесению изменений в траекторию обучения будущих специалистов, поднимаются вопросы содержания учебных планов и программ. Так, еще на III республиканском совещании недропользователей и работников профессионального образования на тему «Требования современного геологоразведочного производства к стандартам нового поколения», которое состоялось 30 ноября 2007 года, вопрос использования геоинформационных технологий в геологии был одним из самых актуальных. В работе совещания приняли участие 213 человек из 56 организаций. Некоторые участники поднимали в своих докладах проблему перехода производственных процессов к автоматизированным и информационным системам, связанное с этим появление дополнительных компетенций, которым необходимо обучать. Корнеева С. В., гидрогеолог ПФ АО «АЭС» в своем докладе «Использование информационных технологий в гидрогеологии», рассказала об использовании на своем предприятии GPS, о связи этих приборов с программой Mapinfo, о программе ГИС GEOLINK. Докладчик отметила, к сожалению, слабую подготовку наших студентов и выпускников по информационным технологиям. Кандидат геолого-минералогических наук ВКГТУ Черненко З. И. выступила с докладом «Внедрение инновационных геоинформационных технологий в геологии», в котором ознакомила участников совещания с возможностями программы Micromine. На тот момент это была еще не знакомая нашим преподавателям и студентам программа, но довольно перспективная, поэтому сразу же вызвала интерес преподавателей и администрации колледжа. Заместитель директора по УР Бурмистров А. Б. провел анализ поступающих от работодателей рекомендаций по внесению изменений в ГОСО и отметил, что особые изменения касаются применения компьютерных технологий в геологоразведочном производстве, сказал о необходимости выделения дополнительного объема часов на изучение прикладных программ. На тот момент в колледже имелось программное обеспечение Surpac Vision, ARC View, была острая необходимость в приобретении программ Surfer 7.0, Mapinfo, AutoCad, а по программам CorelDraw, Adobe Photoshop необходимо было дать хотя бы базовые навыки. Таким образом, мы видим, что это было действительно рабочее совещание, которое пыталось найти ответы на волнующие и работодателей, и колледж вопросы. Итогом работы совещания стало внесение необходимых изменений в ГОСО, а именно включение таких дисциплин как «Применение информационных технологий в

недропользовании», «Учебная практика по применению информационных технологий в недропользовании», также в качестве факультатива была включена дисциплина «Прикладное программное обеспечение».

Начало для внедрения информационных технологий, используемых в недропользовании в процесс обучения, было положено. Одним из путей решения проблемы обеспечения производства кадрами, владеющими необходимыми цифровыми навыками, было открытие специальности «Информационные системы в недропользовании». Был разработан типовой учебный план, в который в разделе общепрофессиональных и специальных дисциплин были включены такие предметы, как «Структурная геология», «Основы геологии и полезных ископаемых», «Основы алгоритмизации и программирования», «Геоинформационные системы в недропользовании», «Основы моделирования производственных и экономических процессов» и другие. Таким образом, будущий специалист должен был обладать компетенциями и геолога, и программиста. На протяжении 5 лет подготовки специалистов по данной специальности было подготовлено 127 специалистов. Все понимают, что эффективность выпуска специалистов оценивается востребованностью на производстве, процентом трудоустройства. К сожалению, опыт показал, что на производство в тот момент были востребованы специалисты- техники (геологи, буровики, гидрогеологи, программисты), владеющими необходимыми компетенциями в программном обеспечении, а не наоборот. Поэтому было принято решение закрыть специальность и усилить подготовку цифровым навыкам по специальностям. Оставалось решение самой главной проблемы- это приобретение необходимого программного обеспечения и обучение педагогических кадров. Процесс этот был, конечно, не быстрым и не всегда возможным в силу разных обстоятельств. Первое, что затрудняло процесс- это отсутствие должного финансирования данного направления, ведь программы в основном достаточно дорогостоящие и требуют постоянного сервисного обслуживания. Поэтому начинали с малого, зачастую за счет собственных средств колледжа, иногда помогали социальные партнеры. В 2008 году ТОО НПФ «Мад Логин» подарило колледжу GPS-навигаторы, 2009 году колледжем была приобретена программа AutoCad, заключен договор на повышение квалификации преподавателей по данной программе с компанией Project Com.

Большим прорывом в вопросе обеспечения учебного процесса необходимым программным обеспечением и оборудованием стало участие колледжа в 2012-2014 годы в Проекте «Модернизация технического и профессионального образования и науки Республики Казахстан и

Международного Банка Реконструкции и Развития» по распределению подгрантов среди учебных заведений ТиПО по подкомпоненту 3.3 «Планы институционального развития». Участие в данном проекте позволило колледжу значительно обновить компьютерное и интерактивное оборудование, среди которого был тренажер имитатор бурения АМТ 231УК, приобрести дорогостоящее программное обеспечение, такое, как Micromine, обучить преподавателей колледжа работе в этих программах. Так, на курсах «Введение в Micromine» обучилось 10 преподавателей, обучение программе «ГИС Mapinfo Professional» также прошли 10 преподавателей, работе с тренажером имитатором бурения были обучены 3 преподавателя специальных дисциплин.

Результатом приобретения необходимого оборудования и программ стало внесение изменений в содержание учебных планов и программ. Было увеличено количество часов на учебную практику, в содержание программ были добавлены разделы на изучение данных программ. Все это позволило выпускникам колледжа стать более подготовленными к будущей профессиональной деятельности. Так, в частности при написании дипломных проектов при моделировании каркаса рудного тела для последующего подсчета запасов полезного ископаемого студентами используются программы Micromine, Mapinfo, AutoCad, Surpac Vision. На регулярной основе преподаватели колледжа повышают квалификацию на различных курсах, что позволяет своевременно корректировать содержание учебных программ в связи с очередным обновлением программ.

На сегодняшний день, в колледже имеется достаточная материально-техническая база, обеспеченность квалифицированными кадрами, но это не значит, что не существует проблем. Сфера информационных технологий постоянно совершенствуется и обновляется. К сожалению, материальные и технические возможности колледжа не всегда позволяют идти в ногу со временем и соответствовать уровню обеспеченности на производстве. Так, к примеру, существует потребность в таком ПО, как Golden Software Surfer, Geosoft, ПК-эра (ЭРА-Воздух, ЭРА-Шум, ЭРА-Вода), ZondRes3d, ZondGM3d, Techlog, Прайм и другие.

В заключении хочется сказать, что учебные заведения, которые стремятся готовить востребованных специалистов какой бы то ни было специальности, должны наделить своих выпускников не только чисто профессиональными компетенциями, но и самым главным навыком-стремлением и умением постигать новые знания, быть всегда в курсе нововведений и прорывов в сфере технологий, быть профессионалом своего дела. Ведь только тогда наши выпускники будут готовы к труду в условиях

индустрии 4.0. А в условиях пандемии Индустрия 4.0 — это действенный способ адаптации к стремительно меняющимся условиям и в итоге, инструмент выживания в конкурентной борьбе.

Использованные источники:

1. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>
2. <https://primeminister.kz/ru/gosprogrammy/gosudarstvennaya-programma-cifrovoy-kazahstan-9111459>
3. <https://digitalkz.kz/o-programme/>
4. <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/vnedrenie-industrii-40-v-kazahstane-ili-kak-umnye-zavody-spravilis-so-svoey-rabotoy-v-period-karantina-i-mirovoy-pandemii-1483456>

Подготовка графического материала для дипломного проектирования по специальности 0703000 "Гидрогеология и инженерная геология" в программе Corel Draw.

**Преподаватель спецдисциплин КГКП «Геологоразведочный колледж»
УО ВКО А Саламатина Анна Садвакасовна**

CorelDRAW – это программа, которая является графическим редактором. Она работает с векторными изображениями.

На сегодняшний день программа широко используется в геологоразведочной отрасли и является основой для составления графических материалов.

Основу дипломного проектирования студентов Геологоразведочного колледжа составляют карты различного назначения, а также технические листы.

Графический материал включает в себя:

- Геологическую карту района работ
- Гидрогеологическую карту района работ
- Инженерно-геологическую карту района работ
- Карты участков работ
- ГТН
- Технические листы и др.

Во время прохождения производственных практик на геологоразведочных предприятиях студенты собирают материалы для дипломного проектирования по участку работ. Материалы собираются в архивах компаний в электронном формате pdf, jpg. В результате при распечатывании такого документа качество изображения теряется, не соответствует стандартам и нуждается в коррекции. Решить данный вопрос

можно при помощи программы CorelDraw, которая из растрового изображения может перевести графику в векторное изображение.

Составление геологических карт предполагает знания студентами стандартов оформления, геохронологической шкалы, возраста пород, цвета, элементов залегания, разломов, условных обозначений и т.д.

Чтобы работать в программе, надо изучить азы. Основные уроки:

- объекты;
- линзы;
- эффекты.

В программе всё начинается с создания нового документа. Учащиеся запускают редактор, выбирают файл. В программе можно настраивать рабочее пространство, просматривать эффекты. Если говорить про нюансы, открыты различные режимы, есть функция заглаживания, высветления.

Инструменты на панели:

- текстовая обработка;
- изменение шрифта;
- выбор интервала;
- колонки.

Учащиеся загружают файлы, могут их редактировать, форматировать. Простой текст можно сделать обтекаемым или добавить эффекты. На панели управления есть кнопка колонок, маркированного списка.

Работа с заливкой:

- выбор цвета;
- облако;
- каталог узоров;
- функции воспроизведения.

Работая с обычными или монохромными изображениями, легко делать заливку. Она может быть однородной или разных цветов. В программе представлена широкая палитра, можно использовать смесители.

Работа с объектами:

- блокировка изображения;
- размещение файла;
- перемещение объекта;
- обработка узлов;
- сглаживание кривых линий;
- основные инструменты.

Для работы с объектами используются основные и дополнительные инструменты. Студент изменяет отображение, настраивает масштабирование. Кнопки по сторонам необходимы для поворота объектов, их блокировки.

На боковой панели представлены значки преобразования, перетаскивания символов. Точки узла разрешается смещать, изменяя тем самым форму объекта. Работая с кривыми линиями, полезна функция разъединения узлов.

После векторизации карты ее можно сохранить в рабочем наборе или в формате pdf для внесения дополнений, изменений, корректировки.

В заключении хочется сказать, что владение программой CorelDraw стоит на одной линии с Microsoft Office, т.е. является неотъемлемой частью навыков студентов геологических специальностей.

Построение конструкции скважины с использованием программы autocad.

**Преподаватели спецдисциплин КГКП «Геологоразведочный колледж»
УО ВКО А Абикешев Марат Рашитович, Омарбеков Ұлан Бектұрысұлы**

AutoCAD –это двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения, специализирующаяся на машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности.

Данный графический редактор позволяет:

1. Получить абсолютную точность всех линий.
2. Вносить в чертеж корректировки любых масштабов и сложности.
3. Создавать чертежи в неограниченном рабочем пространстве, что позволяет строить скважины любой глубины.
4. Визуализировать проект для получения общей картины.

Конструкция скважины определяется целевым назначением скважины, способом бурения, геолого-гидрогеологическими условиями, санитарными требованиями.

Требования к конструкции скважины:

1. Конструкция скважины должна обеспечить возможность получения расчетного расхода воды.
2. Диаметр эксплуатационной колонны должен допускать возможность оборудования ее насосом выбранного типа.
3. Эксплуатационный или исследуемый водоносный пласт должен быть оборудован фильтром необходимого типа и конструкции и надежно изолирован от вышележащих водоносных пластов.
4. В приемную часть скважины при эксплуатации не должны проникать глинистые и песчаные частицы из окружающих пород.
5. Для скважин длительной эксплуатации необходимым требованием к конструкции является условие последующего ремонта и восстановления скважины.

Основными элементами конструкции скважины являются:

- полная глубина скважины;
- диаметр эксплуатационной колонны;
- конечный диаметр скважины;

-количество, диаметры, глубина спуска промежуточных колонн и диаметры породоразрушающих инструментов;
-интервалы тампонирувания скважины.

Глубина скважин

Глубина эксплуатационных скважин в напорных водах определяется расстоянием до кровли водоносного пласта или до верхней отметки наиболее водообильной части этого пласта и расчетной длиной фильтра с отстойником (длина отстойника 1-2 м).

Глубина эксплуатационных скважин в безнапорных водах определяется расстоянием до динамического уровня, интервалом в 4-5 метра для размещения погружного насоса и расчетной длиной фильтра с отстойником.

Диаметр эксплуатационной колонны

Диаметр эксплуатационной колонны определяется соответствующими размерами средств откачки (центробежными погружными насосами ЭЦВ в эксплуатационных скважинах или эрлифтами в разведочных скважинах).

Размеры водоподъемных труб подбираются так, чтобы потери напора при движении жидкости, выраженные в м, не превышали 8-10% от длины напорного трубопровода (м).

Конечный диаметр скважины

Конечный диаметр скважины определяется в зависимости от: проектного дебита, типа и конструкции фильтра, типа вскрываемых вод (воды напорные или безнапорные), способа вскрытия водоносного пласта.

Порядок построения конструкции скважины

1. Построить разрез согласно геологическим данным, при помощи инструмента «прямоугольник» и «выдавить» создать прямоугольное тело нужной нам мощности и с нужным количеством слоёв.
2. При помощи инструмента «окружность» и «выдавить» создать нужных нам размеров скважину в массиве горных пород.
3. Используя инструмент «вычитание», выделив два объекта прямоугольник и получившийся цилиндр нажать клавишу Enter, тем самым получив полость в массиве горных пород.
4. Создать колонну обсадных труб, используя инструмент «окружность», и «выдавить», при этом соблюдая размеры.
5. Далее необходимо поместить обсадные трубы с фильтром в скважину.
6. Во вкладке «визуализация» выбрать соответствующие материалы.

Подобные работы необходимы для получения полной визуальной схемы скважины в горных породах, а так же расположения обсадных колонн в ней.

Работы такого рода выполняются как на уроках специальных дисциплин, так и на итоговой квалификационной работе, в виде технического листа к дипломному проекту.

Применение системы автоматизированного проектирования autocad при выполнении курсовых и дипломных работ

Т.А.Облеухова, преподаватель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»,

ГПОУ «Осинниковский горнотехнический колледж»

Внедрение в систему профессионального образования федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения изменило ряд требований к результатам подготовки выпускников образовательных учреждений среднего профессионального образования. Образование стало более практиконаправленным.

Основной целью ФГОС СПО является формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

Изменились и требования работодателей к своим будущим работникам.

Современное производство невозможно представить без внедрения в той или иной степени элементов систем автоматизированного проектирования. Соответственно работодатели хотят видеть выпускников, обладающих базовыми навыками владения основными инструментами CAD/CAM - моделирования.

Не являются исключением и геологоразведочные компании. Где автоматизация охватывает весь цикл работ от проектирования геологоразведки до постановки на баланс предприятия запасов полезных ископаемых, в государственной комиссии по запасам.

Вся графическая геологическая документация выполняется в САПР AutoCad, начиная от векторизации до площадного подсчета запасов.

Поэтому мы ставим перед собой задачу подготовить выпускников, свободно ориентирующихся в машинном проектировании и соответствующих современным требованиям рынка труда.

Графическая часть курсового проекта и выпускной квалификационной работы выполняется в системе автоматизированного проектирования AutoCad. При работе над проектами, обучающиеся пользуются чертежами и документацией, полученными на профильных предприятиях при прохождении практик.

На первом этапе вычерчивается обзорная карта участка (метод векторизации). Характеризуется созданием векторного чертежа с подложкой из растровых изображений.

Не редко растровое изображение имеет плохое качество, что приводит к искажению чертежа при векторизации. В этом случае приходится проводить притяжку по горизонтам (оси изображения выравниваются по осям редактора).

Для этих целей предусмотрен дополнительный пакет к AutoCad – Raster Design. Это софт, который идеально подходит для редактирования и корректировки растровых данных, с конкретной целью их интеграции в проекты карт, бумажных рисунков и отсканированных документов.

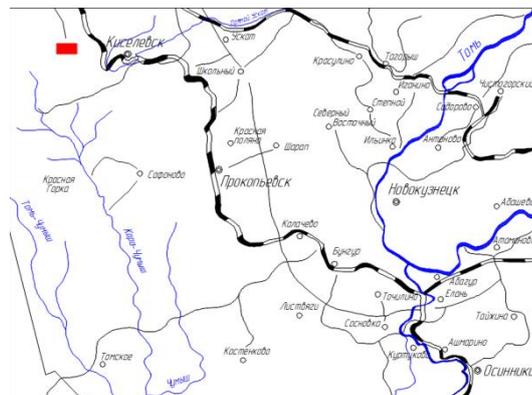
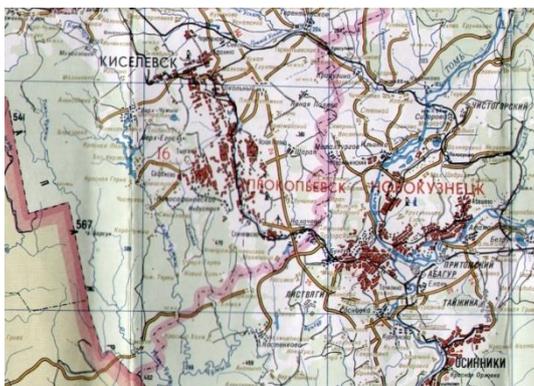


Рис.1 Обзорная карта участка

(растровое изображение; векторный чертеж)

На втором этапе вычерчивается стратиграфическая колонка. На третьем этапе строится геологический разрез по разведочным линиям участка.

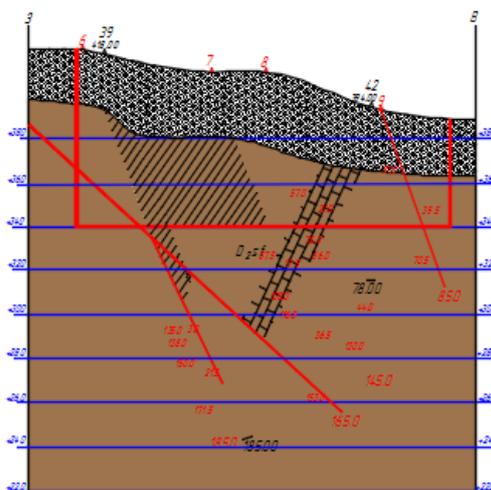


Рис.2 Геологический разрез по разведочным линиям

Таким образом, процесс освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», опирающийся на применение знаний, умений и навыков с использованием современных САПР направлен на разработку курсового проекта, а затем и выпускной квалификационной работы, что и позволяет формировать профессиональные компетенции у студентов.

Анализ качества и алгоритм загрузки исходных данных в геологическую модель

**Фуникова Е.Н., Захарова Т.Г., Куденова В.Д.,
многопрофильный колледж Тюменского индустриального
университета**

На сегодняшний день социально-экономические условия страны достаточно четко определяют требования к выпускнику колледжа со средним профессиональным образованием:

- высокий уровень общей и профессиональной культуры;
- конкурентоспособность на рынке труда и профессиональная мобильность;

- компьютерная грамотность, обусловленная необходимостью широкого внедрения информационных технологий и программного обеспечения.

Применение программного обеспечения в процессе подготовки конкурентоспособного специалиста направления подготовки 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений в колледже достаточно активно осуществляется при изучении МДК 02.01. Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ, Раздел 1 Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений, Раздел 2 Структурная геология и геокартирование.

Эффективность геологоразведочных работ в значительной мере определяется полнотой информации, используемой для изучения геологического строения месторождения, прогноза месторождений и залежей нефти и газа. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выделять особенности геологического строения месторождения, анализировать количество и качество исходной информации, в значительной степени определять способы построения геологической модели и интерпретировать получаемые результаты.

Остановимся на основных этапах выполнения практического занятия при построении геологической модели с применением программного обеспечения.

Основной набор исходных данных для геологической модели:

1. Координаты устьев скважин, альтитуды, инклинометрия - используются для создания траекторий скважин в модели. В случае, если необходимо в точности повторить в модели траектории скважин, рассчитанных маркшейдерской службой, рекомендуется создавать траекторию через позиционный каротаж (X, Y, Z), используя координаты устья и рассчитанные маркшейдерской службой приращения по трем осям. Таблицы поправок в инклинометрию используются для введения поправок в альтитуды скважин (для «подвижек» скважин) в предположении наличия погрешностей инклинометрии по результатам анализа структурных поверхностей и флюидных контактов.

2. Координаты пластопересечений, рассчитанные маркшейдерской службой – используются для контроля пластопересечений, рассчитанных в проекте после корреляции пластов, а также для создания искусственных вертикальных скважин в модели, когда отсутствуют данные инклинометрии. В этом случае координаты устьев принимаются равными координатам пластопересечений, а альтитуды – сумме альтитуд и удлинений на кровлю пласта. При сопоставлении координат пластопересечений надо иметь в виду,

что алгоритмы расчета траекторий скважин по информации об углах и азимутах в разных программах могут различаться.

3. Стратиграфические разбивки (маркеры), рассчитанные геологом в проекте – используются в качестве основы при формировании структурного каркаса.

4. Кривые ГИС – используются для корреляционных построений, выделения литотипов, оценки характера насыщения и ФЕС, фациального анализа, привязки данных сейсморазведки. Результаты интерпретации ГИС (РИГИС) используются при построении 3D модели для распространения свойств – построения кубов фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС).

5. Отбивки флюидных контактов в скважинах – используются для построения карт флюидных контактов и геометризации залежей. Интервалы перфорации, результаты испытаний и работы скважин, гидродинамического каротажа используются для обоснования и корректировки положения флюидных контактов.

6. Даты бурения и ввода скважин в добычу (под закачку), карты накопленных отборов и закачки – используются при отборе скважин с неискаженным влиянием разработки величинами начальной насыщенности K_n .

7. Сейсмические данные. Структурные карты и поверхности нарушений по данным сейсморазведки, бурения и других методов используются для формирования структурного каркаса. Карты или кубы сейсмических атрибутов используются для распространения ФЕС в межскважинном пространстве.

8. Уравнения петрофизических зависимостей «кern-кern» (например, $LgK_{пр} = f(K_p)$) и «кern-ГИС» (например, $K_p = f(\alpha_{пс})$), средние и граничные (min, max) значения коллекторских свойств, кривые капиллярного давления – получаются по результатам совместной интерпретации данных керна и ГИС, используются для расчета ФЕС с учетом литотипов, построения модели переходной зоны.

9. Количественные (определения K_p , $K_{пр}$, K_v) и качественные (описания) исследования керна. Применяются при настройке данных ГИС для последующей массовой интерпретации, а также при создании концептуальной модели.

10. Общие и геологические данные: карты эффективных и нефтенасыщенных толщин 2D (из отчета по подсчету запасов) - используются для контроля качества построения и, если требуется, корректировки 3D-модели. Сводная таблица подсчетных параметров и

запасов УВ (из отчета по подсчету запасов) используется для контроля качества построения и, если требуется, корректировки 3D-модели.

11. Топоснова, полигоны лицензии, ВНК, нарушений, зон замещения и выклинивания, водоохраннх зон, категорий запасов (из отчета по подсчету запасов) – используются в качестве исходных данных для двумерного картопостроения и 3D-моделирования, для контроля качества построения и, если требуется, корректировки 3D-модели. Как правило, эта информация сводится на совмещенную схему изученности, которая является базовой картой (basemap) при создании модели и отчета по подсчету запасов (проектного документа), отчеты по изучению недр являются той фактологической базой, на которой базируется оценка запасов и построение модели.

Традиционно технология геологического моделирования 3D представляется в виде следующих основных этапов:

1. Сбор, анализ и подготовка необходимой информации, загрузка данных.
2. Структурное моделирование (создание каркаса).
3. Создание сетки (3D-грида), осреднение (перенос) скважинных данных на сетку.
4. Фациальное (литологическое) моделирование.
5. Петрофизическое моделирование.
6. Подсчет запасов углеводородов.

В зависимости от поставленной задачи возможно исключение каких-либо этапов или их повторение. После загрузки исходных данных и создания рабочего проекта создается структурно-стратиграфический каркас модели. Для этого предварительно выполняется корреляция скважин (проставляются разбивки пластов в скважинах), прослеживаются опорные сейсмические горизонты, создается модель тектонических нарушений. На этой основе в рамках заданных границ участка моделирования и при выбранных горизонтальных размерах ячеек строится каркас, состоящий из горизонтов – стратиграфических границ пластов, посаженных на корреляционные разбивки и увязанных с поверхностями тектонических нарушений.

В рамках этого каркаса с учетом закономерностей осадконакопления для каждого пласта выполняется тонкая «нарезка» слоев, создавая таким образом трехмерную сетку (3D-грид). На ячейки сетки вдоль траекторий скважин выполняется перенос (осреднение) результатов интерпретации ГИС - кривых фаций, литологии, пористости, нефтенасыщенности и др. Данная процедура называется ремасштабированием этим скважинным данным, используя результаты интерпретации сейсморазведки в качестве трендовых

параметров (если они есть), рассчитываются кубы свойств в ячейках сетки в межскважинном пространстве.

Выполняется дискретный куб фаций (литологии). Затем, с учетом вида распределения и пространственных закономерностей для каждой фации, строятся непрерывные кубы пористости K_p и проницаемости $K_{пр}$.

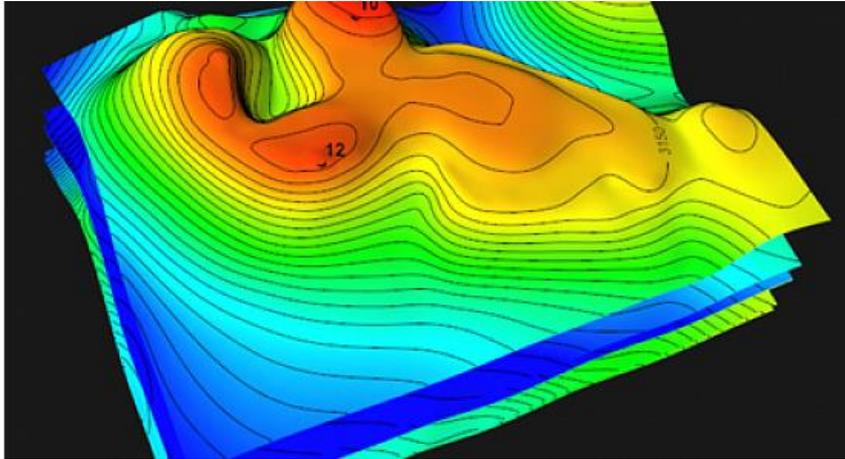


Рисунок 1 - Структурная поверхность

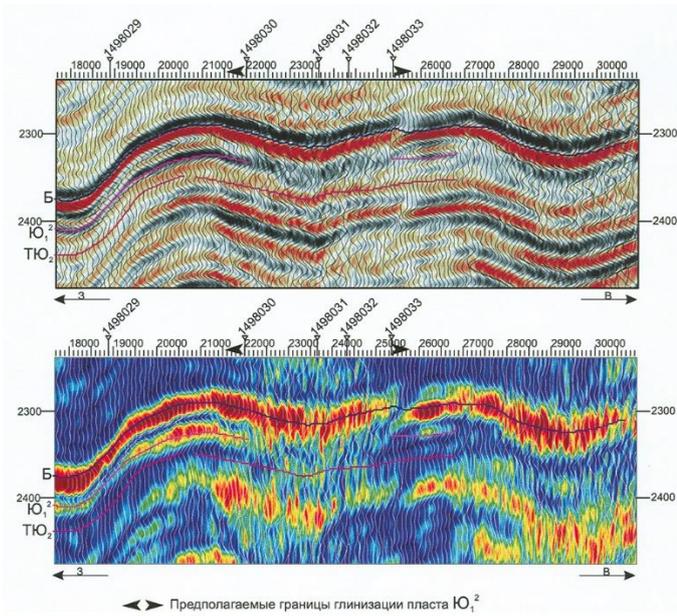


Рисунок 2 - Временной сейсмический разрез

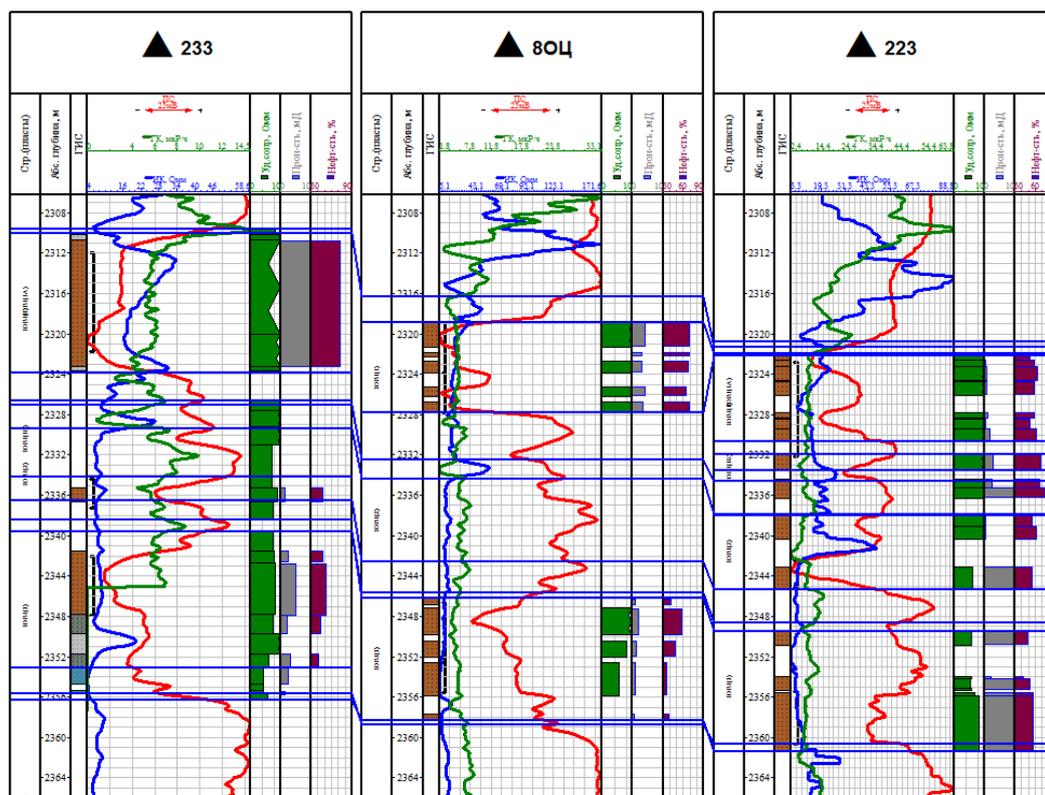


Рисунок 3 - Интерпретации данных ГИС

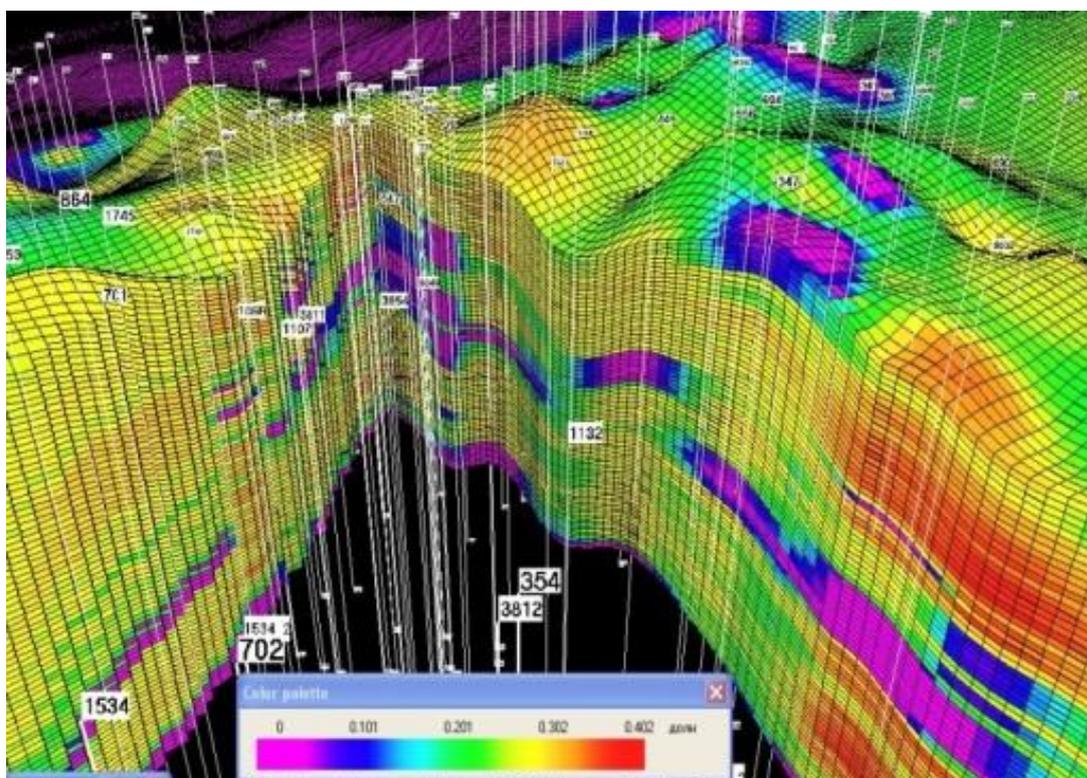


Рисунок 4 - Распределение пористости в разрезе модели пласта

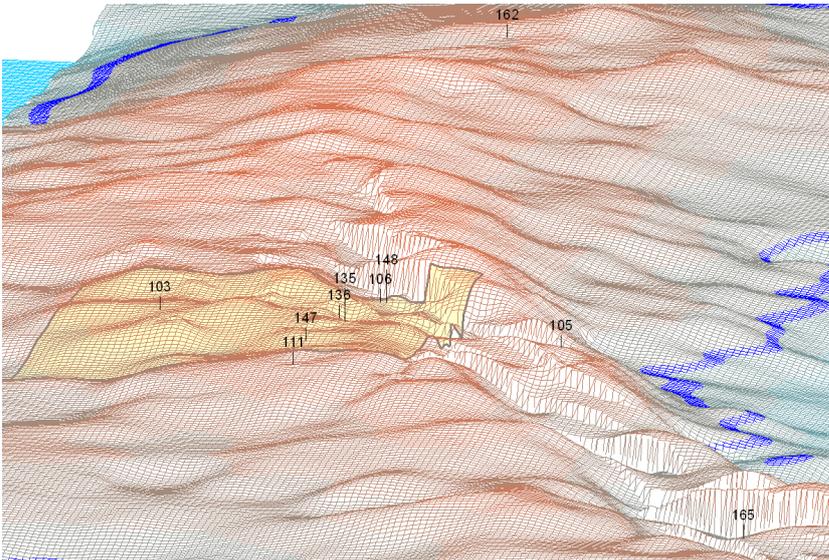


Рисунок 5 - Структурная поверхность (по данным 3Д сейсморазведки)

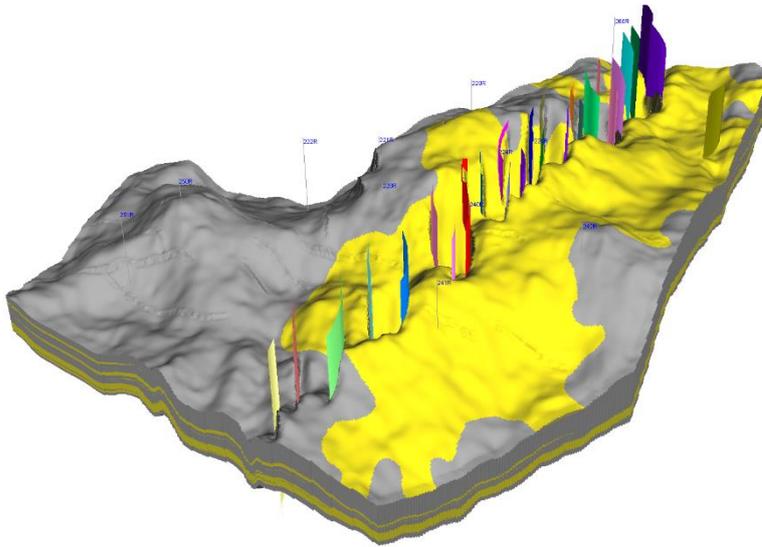


Рисунок 6 - Литологическая модель (схема «нарезки» слоев)

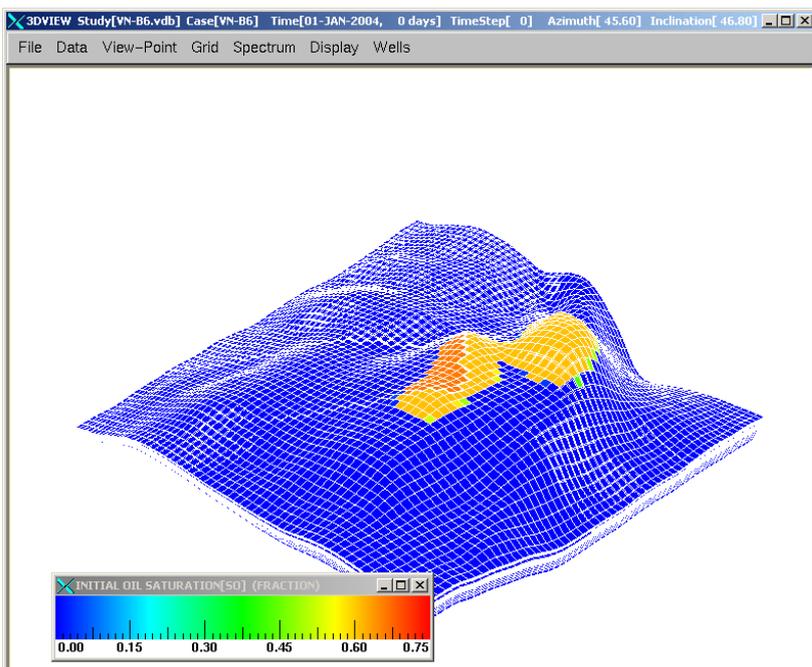


Рисунок 7 - Ремасштабирование сеточной области

Непрерывный куб нефтегазонасыщенности $K_{нг}$ рассчитывается исходя из данных о свойствах пород (K_p , $K_{пр}$), пластовых флюидов и закономерностей капиллярно-гравитационного равновесия (модели переходной зоны). Предварительно для каждого пласта строятся поверхности флюидных контактов.

На основе этих кубов ФЕС производится подсчет запасов углеводородов, проектирование скважин, модель передается гидродинамикам для фильтрационных расчетов. С появлением новой информации (бурение скважин, отстрел новых сейсмических кубов 3D, выполнение дополнительных исследований керна и др.) модель дополняется и корректируется. Другой причиной корректировки геологической модели могут служить замечания гидродинамиков, обоснованные результатами адаптации фильтрационной модели в процессе воспроизведения истории разработки.

Умение четко выполнять алгоритм построения геологической модели пластов месторождения, анализировать результаты геологического моделирования способствует формированию следующих профессиональных компетенций обучающихся: ПК2.1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований, ПК2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.

Тема: Применение ГГИС Micromine при моделировании рудных тел.

Заведующая отделением КГКП «Геологоразведочный колледж»
УО ВКО А Толпегина Н.Ю.,
зав. практиками КГКП «Геологоразведочный колледж» УО ВКО А
Турлыбаева А.М.

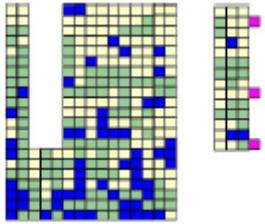
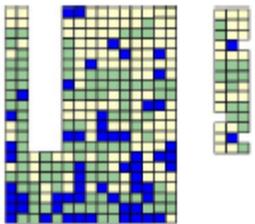
Макромайн является комплексным решением для 3D-моделирования месторождений, предлагающим средства оценки месторождений, проектирования, оптимизации и планирования горных работ. Система предоставляет пользователям всесторонний обзор проекта, благодаря чему можно сосредоточиться на более тщательном изучении перспективных участков, увеличивая шансы на успех.

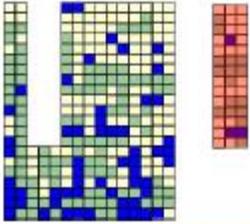
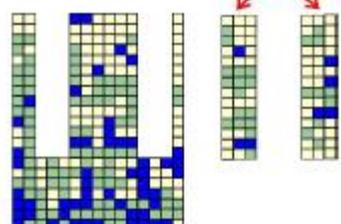
Перед геологом ставится важнейшая задача - оконтуривание рудных тел месторождения. Этот процесс является основным в горной отрасли на всех этапах, начиная с разведки и заканчивая закрытием рудника. Моделирование рудных тел основывается на геологической интерпретации данных разведочных выработок.

Главная задача опробования - изучение качества полезного ископаемого. Отбор проб является ключевым компонентом для обеспечения воспроизводимых результатов.

Для того чтобы правильно построить модель рудного тела, необходимо на начальных стадиях, в частности при опробовании, не допускать ошибок. Ошибки могут привести к не правильному выделению контуров рудного тела, исходя из чего, конечный результат, как подсчет запасов (ресурсов) будет не верным.

Какие могут быть ошибки, связанные с подготовкой проб?

1. Заражение	
2. Потери	

3. Изменения	
4. Путаница в пробах	
5. Ошибки при взвешивании	

По отобранным пробам определяется химический состав, на основании чего проводится оконтуривание рудного тела.

При составлении сортового плана создаются метки интервалов с закраской содержания по классам.

На примере золота:

- 0.0-0.5 г/т пустая порода
- 0.5-1.0 г/т низкое содержание
- 1.0-1.5 г/т среднее содержание
- 1.5-2.0 г/т выше среднего содержания
- >2.0г/т высокое содержание

Построение модели представляет собой замену реального природного объекта на некоторое формализованное представление о нем. Современные геоинформационные системы позволяют создавать геологические модели месторождений.

3-мерная геологическая модель рудного тела – это объемное представление залежи в виде многомерного объекта в котором максимально отражено геологическое строение изучаемого объекта. Геологическая модель рудного тела – **набор баз данных по скважинам, с фактическими значениями тех или иных параметров, и программное обеспечение (ПО)**, позволяющее по эти данным восстанавливать значения заданных параметров в любой точке межскважинного пространства.

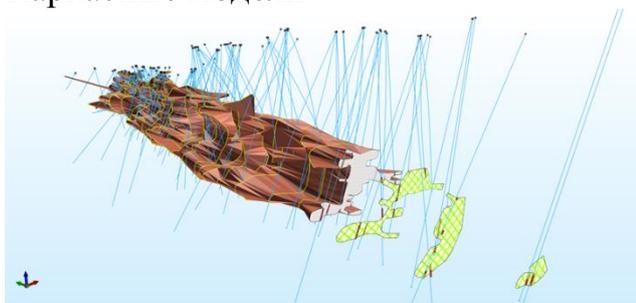
За последнее десятилетие трёхмерное (3D) моделирование стало неотъемлемой частью производственного процесса в геологических компаниях, в связи с чем растет спрос на специалистов, обладающих навыками трёхмерного геологического моделирования. Статические

геологические модели месторождений в настоящее время являются основой для подсчета запасов.

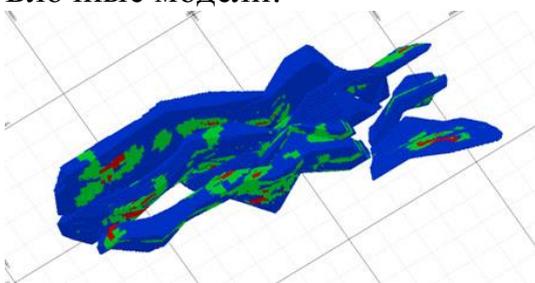
Существует ряд специализированных программных обеспечений позволяющих на основе базы данных моделировать рудные тела, такие как ГГИС Micromine, Oasis Montaj, DataMine. Все эти программы имеют схожий принцип и алгоритм работы. В КГКП «Геологоразведочный колледж» мы подготавливаем будущих специалистов строить геологические модели в ГГИС Micromine. Эта одна из самых распространённых ГГИС которая используется геологоразведочной отрасли по всему миру.

Существуют два вида 3D моделей рудных тел:

1. Каркасные модели



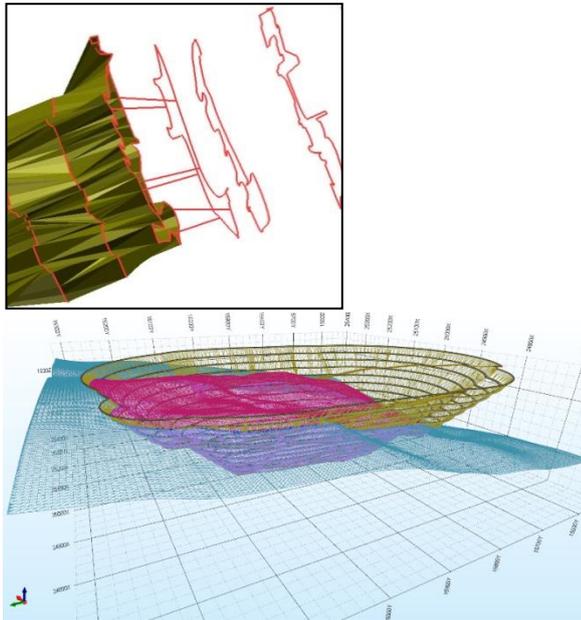
2. Блочные модели:



Рассмотрим подробнее каркасное моделирование 3D рудных тел в ГГИС Micromine.

Каркасная модель – наборы треугольных граней, построенных на точках контуров соответствующих элементов.

Исходной информацией является *векторная модель геологического тела*, представляющая собой точки, объединенные в наборы контуров, расположенных на соответствующих плоскостях. Каркас рудных тел создается в виде триангуляционных моделей замкнутой поверхности.



В Micromine каркасы делятся на три вида:

- ЦМП: имеет открытые края и только одно значение Z для каждого участка X - Y (при этом ось Z может быть ориентирована в любом направлении)
- 3D поверхность: имеет открытые края, но может содержать более одного значения Z для некоторых участков X - Y . Например, опрокинутая складка будет иметь два значения Z на всех участках в пределах области, покрытой опрокинутым крылом
- 3D солид: является закрытым и имеет измеряемый объем

Для проектирования 3D модели рудного тела используется вид 3D солид.

Построение каркаса рудного тела в ГГИС Micromine можно осуществить по достаточно простой схеме, состоящей из процессов импорта исходных данных, отображения их в визексе, оконтуривание стрингов по профилям, построение каркаса, замыкание и проверки его на ошибки.



Рассмотрим подробно каждый этап алгоритма. В первую очередь для построения каркаса нужны исходные данные по выработкам, их съемке и опробованию. Эти данные хранятся в базе данных состоящей из трех таблиц «Устья скважин», «Инклинометрия» «Опробования» взаимосвязанные друг с другом по номерам скважин и содержащие всю необходимую информацию для ее визуализации.

Таблица **УСТЬЯ СКВАЖИН** задает значения 3Д координат скважин и их общую глубину.

	Hole_ID	East \hookrightarrow	North	RL	Azimuth	Dip	Final_Depth
1	DD001	12102.039	9988.760	116.112	357.8	-60.2	139.0
2	DD002	11697.301	9983.070	98.845	357.3	-59.8	145.0
3	DD003	12100.000	9904.000	115.552	0.0	-60.0	100.0

Таблица **ИНКЛИНОМЕТРИЯ** задает по какой траектории идет скважина.

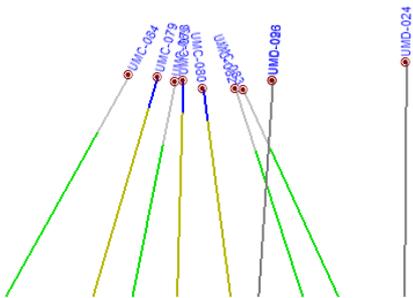
	Hole_ID	Depth	Dip	Azimuth
1	DD001	0.0	-60.200	357.8
2	DD001	10.0	-60.200	358.6
3	DD001	20.0	-59.900	358.6
4	DD001	30.0	-59.600	359.5

И таблица **ОПРОБОВАНИЯ** задает качественное значение анализа проб, включает в себя данные с индивидуальными характеристиками на глубине ОТ и ДО.

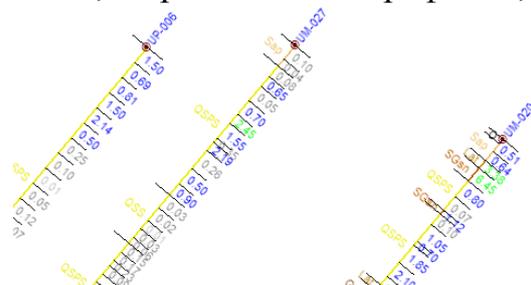
	Hole_ID	Sample	From_Depth	To_Depth	ABS_DEPTH	Au ppm	Ag ppm
1	DD001	13567	4.9	6	1.1	0.02	0
2	DD001	13568	6	7.1	1.1	0.03	0
3	DD001	13569	7.1	8	1	0.02	0

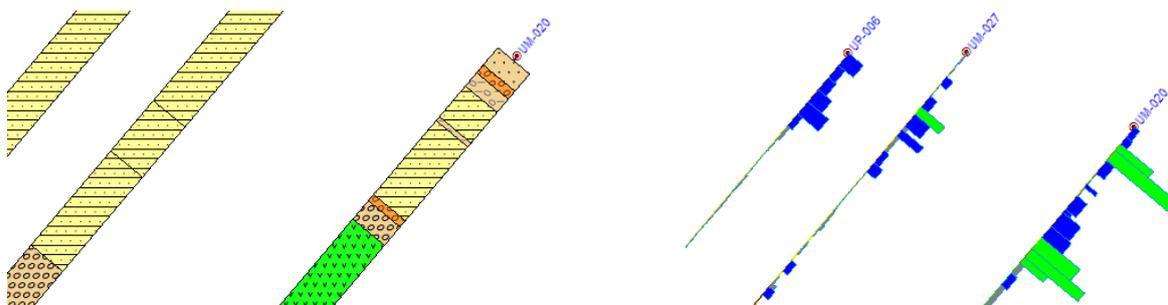
Они импортируются в программу и, используя встроенные алгоритмы проверки, проверяются на различные несоответствия. При проверке выявляются различные ошибки, которые в большинстве случаев сводятся к опечаткам при вводе данных. Таблицы являются стандартными и подходят для любых подобных геоинформационных систем.

После занесения данных и проверки их на ошибки производится отображение данных в окне **визекса**. На данном этапе в первую очередь необходимо отобразить устья и траектории скважин. Создание базы данных позволяет программному процессору интерпретировать эти табличные данные в графическом окне и работать с ними, как с 3D-объектами, выводя их в просмотр в виде траекторий выработок и данных опробования вдоль этих траекторий отображая их визексе.



Отображать данные вдоль траекторий можно в различном виде – в виде текста, штриховок или графиков, солидов:

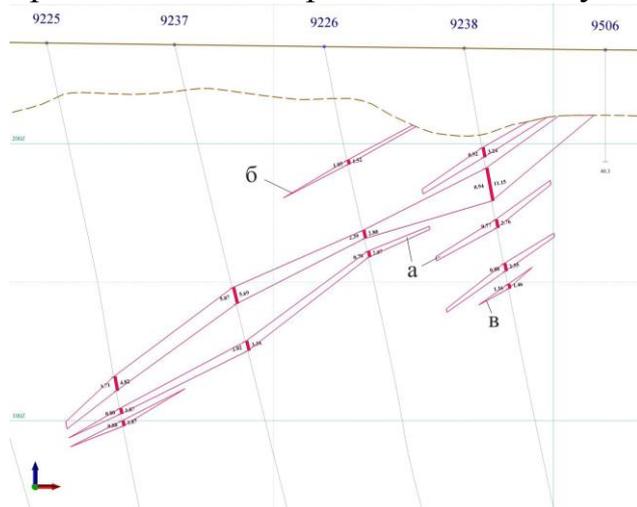




За процессом создания базы данных следует стадия подготовки информации к интерпретации. Она заключается в выводе необходимой информации (задание различных фильтров, выделении рудных интервалов), ее оформлении, создании разрезов. Подготовительные работы также включают в себя импорт всевозможной векторной информации из различных САД приложений: ситуационные планы, разрезы и другой графики.

После подготовки информации, указав пороговое содержания можно приступать к оконтуриванию по профилям, то есть к созданию замкнутых стрингов при помощи инструмента стринг . Оконтуривание происходит по следующим правилам:

- При мощности крайнего рудного интервала ≥ 2 м интерполяция проводилась на $\frac{1}{2}$ расстояния между скважинами мощностью не более $\frac{2}{3}$ пересеченной.(а)
- При мощности крайнего рудного интервала менее 2 м интерполяция проводилась на $\frac{1}{2}$ расстояния в точку.(б)
- При мощности крайнего рудного интервала менее 1,5 м интерполяция проводилась на $\frac{1}{4}$ расстояния между скважинами в точку.(в)



Это очень кропотливый процесс и занимает большое количество времени.

Теперь можно приступать к созданию каркаса, то есть соединению стрингов в триангуляционные модели.

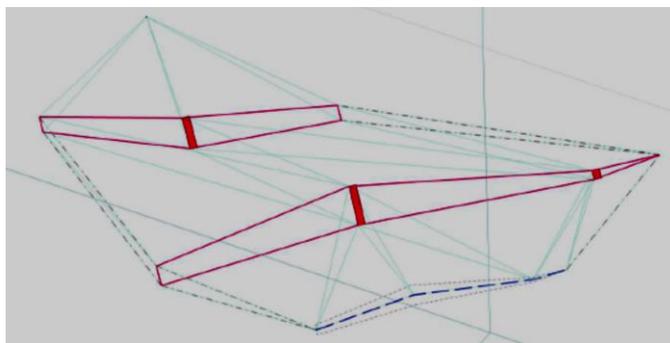
Для создания каркаса рудного тела, необходимо использовать каркас 3 D солид.

Работая в Micromine, вы можете построить 3D солид различными способами, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Эти методы включают в себя:

- Построение вручную путем создания соединений от каждого среза к последующему в режиме Построить каркас  ;
- Автоматическое построение с помощью опции Автоматическое построение каркаса  ;

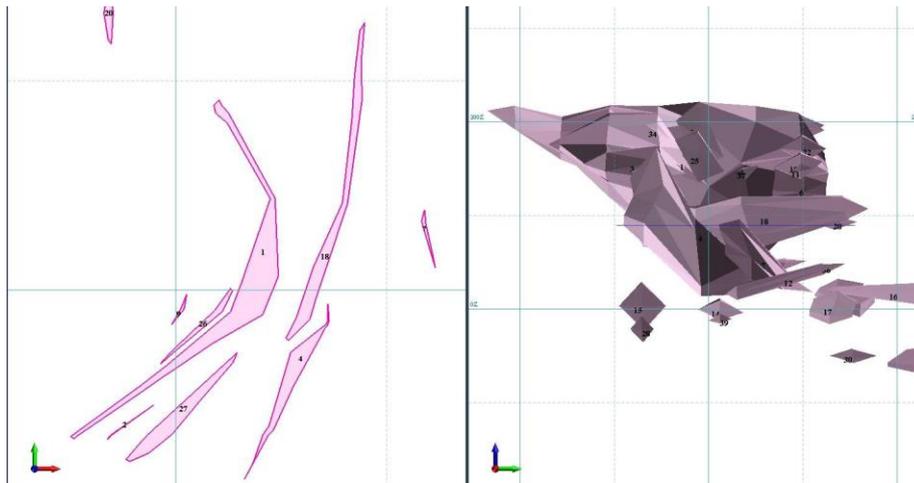
Построение каркаса вручную позволяет полностью контролировать весь процесс его создания и устранения ошибок на каждом этапе. Данный процесс включает в себя нажатие на стринг одного разреза и последовательное нажатие на соответствующий стринг соседнего разреза. Визекс установит соединение между двумя стрингами с помощью ряда треугольников. Если результат вас удовлетворяет, продолжите этот процесс.

Рассмотрим основные принципы построения каркаса.



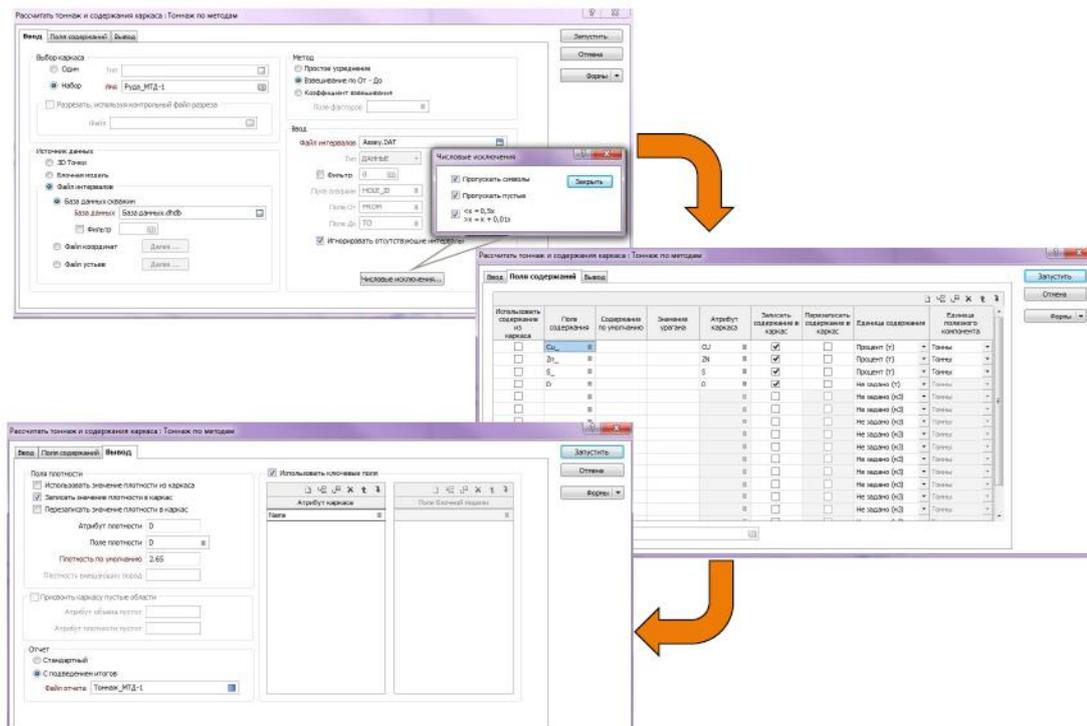
- При выклинивании по простираанию рудного тела, которое вскрыто двумя и более скважинами, контур проводился на половину расстояния в форме усеченного клина, в противном случае контур проводился в форме конуса;
- Для построения усеченного клина были использованы возможности работы со стрингами, с помощью которых в определенном направлении и на определенном расстоянии с уменьшением размера на 50% был скопирован крайний рудный стринг. Затем по данному стрингу отстраивалась срединная линия, которая и являлась вершиной усеченного клина;
- При мощности крайнего рудного интервала от 1,5 до 2,0 м высота конуса составляла $\frac{1}{2}$ расстояния между рудными безрудным разрезами, при мощности менее 1,5 м – $\frac{1}{4}$ расстояния между рудными безрудным разрезами;
- при построении каркасных моделей использование соединительных линий обязательно;
- режим триангуляции – максимальный объем;

- обязательно выполнение автоматической проверки каркасных моделей на замкнутость, пересечение треугольников и неверные соединения.



После создания каркаса обязательно его необходимо проверить на ошибки для того чтобы не было незамкнутых срезов, неверных соединений и перекрывающихся треугольников, иначе фигура не будет замкнута и нельзя будет подсчитать ее объем.

На основе созданного каркаса производится оценка запасов руды и металлов.



Таким образом, при изучении каркасного моделирования мы готовим конкурентоспособных будущих специалистов готовых работать в современных геоинформационных системах, имеющих представление о 3D

моделях рудных тел, о процессе моделирования и основных этапах работы в ГГИС Micromine.

Registration 3.0 – современный пакет программ для регистрации данных ГИС (*Баяндама Registration 3.0*).

**Преподаватель спецдисциплин КГКП «Геологоразведочный колледж»
УО ВКО А Токенов Нұрсұлтан Қайнарбекұлы**

Соңғы уақытта автоматтандыру мен каротаж процесінің сенімділігін арттыруға көп көңіл бөлінуде. Бұл жағдайда ұңғымалық каротаждық құрылғылардың деректерін тіркеудің бағдарламалық жасақтамасы маңызды рөл атқарады. Registration 3.0- ҰГЗ деректерін сандық түрде тіркеуге арналған заманауи бағдарламалар пакеті (Гектор мен Вулкан каротаж тіркеушілерімен байланысты). 2009 жылы "Эликом" компаниясы " Геофизикалық зерттеу кешені" жерүсті кешенінің құрамында Registration 3.0 тіркеудің жаңа бағдарламалық қамтамасыз етуін пайдалануға беруді бастады.

Жаңа бағдарламалық жасақтаманың негізгі артықшылықтары:

- * Барлық тапсырмалар үшін пайдаланушы интерфейсінің ыңғайлылығы мен біркелкілігі;

- * Бір мезгілде тіркелетін әдістердің саны бойынша да, жазба көлемі бойынша да шектеулердің болмауы;

- * Деректердің сенімді 2 деңгейлі сақтық көшірмесі;

- * Интернет арқылы геофизикалық деректерді қашықтықтан мониторингтеу және жазу мүмкіндігі;

- * Ұңғыма аспаптарын құрастырумен жұмыс істеу кезінде параметрлерді автоматты түрде қалыптастыру мүмкіндігі;

- * Аспаптардың сериялық нөмірлерін автоматты түрде алуды және тиісті метрологиялық деректерді жүктеуді қолдау.

Бағдарламаның маңызды міндеті-тіркеу бағдарламасының каротаждық параметрлерін қалыптастырудың дұрыстығы мен қарапайымдылығы. Registration 3.0 БҚ-да осы мәселені шешу үшін жинақтағы аспаптарды қосу кезектілігін көзбен көрсету жеткілікті және барлық баптаулар автоматты

түрде жасалады (планшетті баптау, тіркеушінің түрін таңдау, аспаптың қоректенуі, тереңдікті, жазу нүктесін, метрологиялық деректерді және т.б. орнату). Бұл жағдайда бұл операцияны каротаж басталар алдында ұнғымада орындауға болады.

Ұнғымалық зерттеулердің барысын қашықтан бақылау қажеттілігі жиі кездеседі. Қашықтықтан мониторинг жүргізу жүйесі каротаждық станцияда Интернет желісіне қосылған жағдайда, нақты уақытта технологиялық параметрлерді (аспаптың қоректену кернеуі мен тогы, тіркеу тереңдігі және т.б.), сондай-ақ барлық әдістер бойынша деректерді бақылауға және оларды жазуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл ретте станция мен бақылаушы орган арасында жылдам хабар алмасу мүмкіндігі бар. Көптеген әдістер үшін GSM желісінің GPRS қосылу жылдамдығы жеткілікті, акустикалық әдістер үшін жоғары жылдамдықты байланыс қажет.

Осылайша, жаңа бағдарламалық қамтамасыз ету каротаж деректерін тіркеу сенімділігін және каротаж процесін автоматтандыру деңгейін едәуір арттыруға мүмкіндік береді, "Вулкан" және "Гектор" тіркеушілерінің функционалдық мүмкіндіктерін кеңейтеді және каротаж барысын бақылау үшін қосымша құралдарды ұсынады.

Біздің оқушыларға өте жеңіл әрі ыңғайлы бағдарлама, бұл бағдарлама оқу тәжірибелерінде қолданып үйретілуде.

"Ргіме ұнғымалардың геофизикалық зерттеулерін ақпараттық қамтамасыз ету жүйесі"

"Система информационного обеспечения геофизических исследований скважин Ргіме"

**ШҚО ӘББ «Геология барлау колледжі» КМҚК
Азмухаметов Нұрлан Төлеубекевич, Амангельды Фариза Гадлетовна.**

Біздің колледждің миссиясы: Жаңа әлемдегі Қазақстан Республикасы экономикасының тұрақты өсуі үшін бәсекеге қабілетті, сұранысқа ие, әрі қарай өзін-өзі дамытуға дайын мамандарды дайындау.

Қазіргі заманның сұранысына ие мамандарды даярлау үшін өндірістік мекемелермен өзара қоян қолтық араласып және оларды өз салаларында қандай заманауи құрылғылар мен бағдарламаларды қолданатындығын біле отырып, оқу бағдарламаларына енгізу қажет.

Бұл бағытта колледж әкімшілігі мен оқытушылары үлкен жұмыс атқаруда соның көрсеткіші ретінде геофизика пән бірлестігіне Мәскеулік АГТ Системс компаниясының 15 ДК берген Oasis Montaj - бұл геологиялық барлау жұмыстарына арналған GeoSoft бағдарламасы. Бұдан басқа колледжде геофизикалық материалдарды өңдеуде Arc View, Registration, КИП , WinLog , Kalina, Surfer, MapInfo , Alfa бағдарламаларын студенттер электробарлау, магнитобарлау, гравитарлау, ҰГЗ пәндерінде тәжірибелік жұмыстарда, курстық мен дипломдық жоба жазу кеңінен қолдануда.

Бір өкініштісі осы бағдарламалар ішінде мұнай- газ ұңғымаларын алынған геофизикалық мәліметтерді өңдеу бағдарламаларының болмауы еді. Осы олқылықтардың орын толтырып, студенттерге сапалы білім беру үшін ауқымды жұмыстармен зерттеулер жүргізуде, ол өзінің жемісін беруде.

Геологиялық және геофизикалық бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге мамандандырылған ең үздік мекемелердің бірі Уфа қаласындағы "ГеоТЭК" ғылыми-өндірістік орталығы " ЖШС компаниясымен колледждің геофизикалық пән бірлестігінің арасындағы келіс сөздер арасында бізге оқу орындары үшін коммерциялық емес мақсатта қолданатын Прайм-геологиялық-геофизикалық деректерді өңдеуге, талдауға және сақтауға арналған бағдарламаларының оқу нұсқасын жазып және оны бізге 99% - жеңілдікпен беруге келісілді.

ПРАЙМ жүйесіне келетін болсақ.

Прайм-геологиялық-геофизикалық деректерді өңдеуге, талдауға және сақтауға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. Жүйе ұңғымаларды геофизикалық зерттеу деректерімен жұмыс істейтін мамандардың әртүрлі топтары арасында өзара әрекеттесуді орнатуға, үлкен көлемдегі деректерді талдауға және көп қырлы өңдеуге мүмкіндік береді.

Геофизикалық деректерді өңдеудің заманауи құралы

Прайм-бұл әр түрлі деңгейдегі мамандандырылған жұмыс орындарын жинауға мүмкіндік беретін икемді және масштабталатын жүйе. Бүгінгі таңда ресейлік өндіруші және сервистік компаниялар жүргізген геофизикалық зерттеулердің көпшілігін Прайм жүйесінде өңдеуге болады.

Артықшылықтары

Модульділік және масштабталу

Prime жүйесі модульдік архитектураға ие, бұл әр пайдаланушының мәселелерін шешуге ең қолайлы жүйенің конфигурациясын таңдауға мүмкіндік береді. Қосылатын модульдердің ішінде: петрофизика модульдері, дамуды бақылау, ұңғыманы цементтеу сапасын бақылау, көп ұңғыманы талдау модульдері. Клиенттің қажеттіліктеріне байланысты Прайм дербес немесе желілік нұсқада қолданылуы мүмкін, ал желілік пайдаланушылардың саны ондаған, тіпті жүздеген болуы мүмкін. Желілік жұмыс нұсқасында Prime жүйесінің пайдаланушылары жалпы және жергілікті мәліметтер базасына қол жеткізе алады.

Ашықтық және функционалдылық

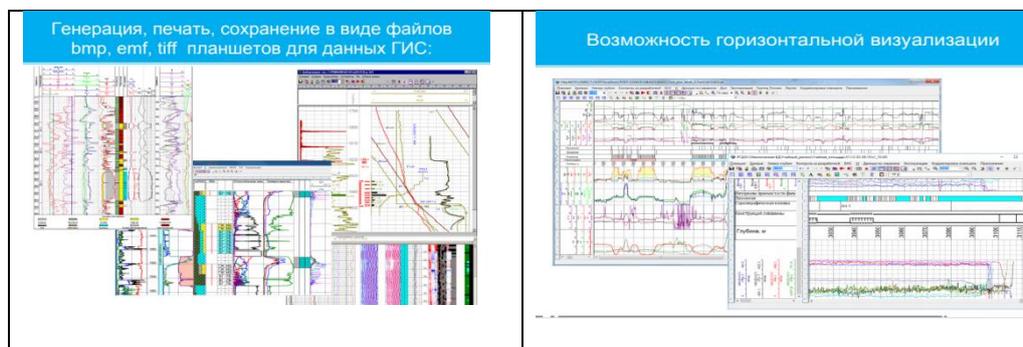
Prime жүйесінің API үшінші тарап компанияларына өздерінің бағдарламалық модульдерін Prime платформасының негізінде жасауға мүмкіндік береді. Prime платформасының өзінде пайдаланушыларға қарапайым немесе петрофизикалық параметр берілген формула бойынша есептелген кезде қарапайымнан бастап, теңдеулер жүйесі шешіліп, есептеулердің әр кезеңінде параметрлердің белгісіздігі талданған кезде күрделіге дейін әртүрлі сценарийлер жасауға мүмкіндік беретін кіріктірілген бағдарламалау тілі бар. Сонымен қатар, Прайм жұмыс процесінің редакторына ие. Оның көмегімен пайдаланушы праймердің белгілі бір функцияларын және өзі жасаған сценарийлерді қандай ретпен орындау керектігін белгілей алады. Сценарийлер де, жұмыс процестері де басқа Прайм пайдаланушыларының компьютерлерінде берілуі және іске қосылуы мүмкін.

Техникалық қолдау

ГеоТЭК техникалық қолдау қызметімен мамандары бағдарламалық қамтамасыз ету жұмысының және пәндік саланың барлық аспектілері бойынша білікті көмек көрсетеді.

Оқыту

ГеоТЭК ҒПО компаниясы Прайм бағдарламалық өнімдерімен жұмыс істеуге арналған тұрақты және корпоративтік оқыту курстарын өткізеді. Тұрақты курстарға арналған білім алушылар тобы олардан келіп түсетін өтінімдер бойынша әр түрлі компаниялардың мамандарынан құрылады және алдын ала жарияланған курстар кестесі мен бағдарламасына сәйкес жүргізіледі. Егер олар Уфада өтетін болса, тұрақты курстарды өткізу орны ГеоТЭК ҒӨО компаниясының кеңсесі және егер курстар Уфадан тыс өткізілетін болса, бұл



Планшет үлгілері

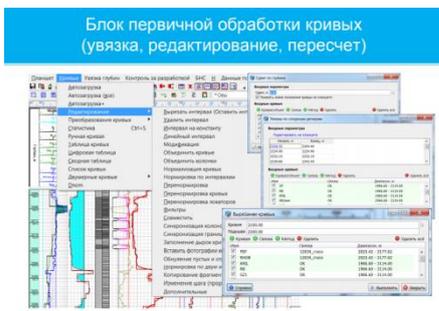
Бір рет белгілі бір ҰГЗ деректер жиынтығы үшін праймерде каротаждық планшетті құру арқылы пайдаланушы бұл планшетті шаблон ретінде сақтай алады. Барлық кейінгі ұқсас зерттеулер үшін деректерді визуализациялауды орнатуға уақыттың қажеті жоқ, бұрын сақталған үлгіні қолдану жеткілікті болады және барлық деректер планшетте дұрыс орналасады. Үлгіде ҰГЗ қисықтары мен стратиграфия, литология және т.б. бағандарының дисплей параметрлері ғана емес, сонымен қатар қосымшаларды автоматты түрде толтыруға арналған сілтемелер, мысалы, каротаждық диаграмманың тақырыптары сақталуы мүмкін. Соңғы жағдайда бағдарламаның өзі планшеттің (немесе WS жұмыс аймағының) деректері арасында қажетті ақпаратты тауып, оны каротаждық диаграмманың тақырыбына шығарады.



ҰГЗ деректері бар планшет

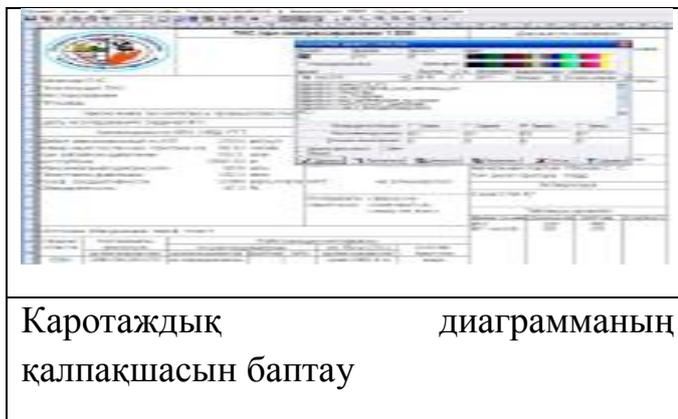
Қисықтарды тереңдігі бойынша байланыстыру

Пайдаланушы қисықты немесе қисықтар тобын жылжытуды және қысуды/созуды, сондай-ақ қисықтарды автоматты түрде тереңдетуді қолмен байланыстыру кезінде қол жетімді. Соңғы жағдайда байланыстыру муфталар локаторының қисықтары бойынша автоматты түрде жүзеге асырылады.



Мәзірді баптау

Негізгі мәзірде және планшет мәзірінде қол жетімді мүмкіндіктер жиынтығын пайдаланушы өз қалауы бойынша теңшей алады. Бұл жағдайда пайдаланушы мәзір жолағында осы немесе басқа батырманы қай жерге қою керектігін анықтайды, сонымен қатар көрсетілген функцияны жылдам шақыру үшін пернетақта пернелерінің тіркесімін орната алады.



Картожадық диаграмманың қалпақшасын баптау

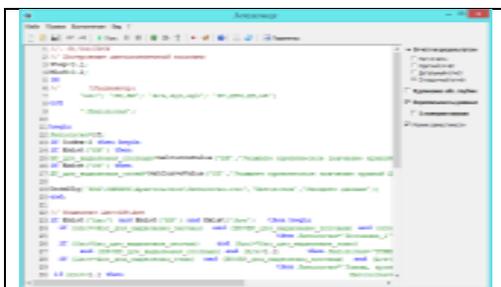
Зерттеу деректері мен ілеспе файлдарды сақтау

Праймерді өңдеу нәтижесінде жүктелген және алынған барлық деректер автоматты түрде оның ішкі жұмыс аймағына - WS (жұмыс кеңістігі) кеңейтімі бар файлға сақталады. Бұл файлдың форматын геотэк арнайы геофизикалық мәліметтермен жұмыс жасау үшін жасаған. Бір WS файлында бірнеше планшеттер болуы мүмкін, олардың әрқайсысы жүктелген/алынған деректердің пайдаланушы анықтаған бөлігін көрсетеді. Мысалы, бір WS файлында стандартты каротаж, радиоактивті каротаж, электрометрия және басқа зерттеулер туралы мәліметтер бар планшеттер, сондай-ақ осы зерттеулерге кез-келген ілеспе файлдар болуы мүмкін.

Ішкі бағдарламалау тілі (пайдаланушы бағдарламалары)

Пайдаланушы бағдарламалары-бұл әр түрлі деңгейдегі бағдарламаларды жазуға болатын жүйенің ішкі тілі. Бір жағынан, тіпті бағдарламашы емес

пайдаланушылар да бағдарламаларды кіріктірілген тілде жаза алады. Бұл кіріктірілген функциялар мен мүмкіндіктердің кең жиынтығымен қамтамасыз етіледі. Екінші жағынан, кіріктірілген тілде кәсіби түрде жазылған бағдарламаны кез-келген қолданушыға оңай беруге болады және оны өз міндеттерін шешу үшін қолдана алады.



Прайм ішкі бағдарламалау тілі

Модулдер

Жабық оқпан деректерін өңдеу модульдері (әзірлеуін бақылау)

Қойнауқаттардың ағымдағы қанығуын анықтау, шығын өлшеу деректері бойынша ағын профилін есептеу, ұңғыма оқпанындағы көп фазалы ағындарды талдау, төмен дебитті ұңғымаларды талдау.

Ашық оқпан деректерін өңдеу модульдері

Қабаттардың петрофизикалық қасиеттерін анықтау (кеуектілік, қанықтылық, өткізгіштік), көп компонентті петрофизикалық модельдердің құрылысы.

Жабық оқпан деректерін өңдеу модульдері (әзірлеуін бақылау)

Қойнауқаттардың ағымдағы қанығуын анықтау, шығын өлшеу деректері бойынша ағын профилін есептеу, ұңғыма оқпанындағы көп фазалы ағындарды талдау, төмен дебитті ұңғымаларды талдау.

Деректер базасы

Геологиялық-геофизикалық зерттеулер деректерін сақтау және талдау үшін арнайы құрылған деректер базасы. Каротаж планшеттеріне, ҰГЗ деректеріне және ілеспе файлдарға (doc, xls, jpeg және т.б.) лезде қол жеткізу. Деректермен жаппай операциялар.

Көпмәнді талдау және деректерді өңдеу модульдері

Деректерді көп сатылы жүктеу / түсіру, корреляциялық схемалар, кросссалдар, гистограммалар, статистика, жинақтау, жиынтық есептер, ұңғымалар картасы, Геологиялық профильдер, сценарийлер және т. б.

Электрометрия деректерін өңдеу модулі

БКЗ палеткалары бойынша қабаттардың электрлік параметрлерін анықтау; бұрғылау ерітіндісінің меншікті электрлік кедергісін нақтылау.

Теңдеулер жүйесін шешу модулі

Көп компонентті петрофизикалық модельдерді есептеу және салу. Өлшенген қисықтарды теориялық қисықтармен салыстыру арқылы шешім сапасын бақылау.

Кең жолақты акустика деректерін өңдеу модулі

Стандартты сипаттамаларды есептеу (T1, T2, DT, A1, A2, Альфа). Фазаны бақылау. Арналарды теңдестіру және ДТ (ығысу).

Инклинометрия деректерін өңдеу модулі

Ұңғыманың траекториясын жобалау (T1, T2, T3). Ұңғымалардың жақындасуын бақылау. Жетіспейтін деректерді қалпына келтіру алгоритмдері. Деректерді көп қырлы жүктеу, өңдеу және визуализациялау. Нәтижелерді WS, ZAK, LAS-қа экспорттау.

Цементометрия деректерін өңдеу модулі

Ұңғыманы цементтеу сапасын бағалау, цемент тасы мен бағандағы жергілікті ақауларды бөлу, олардың осы нүктедегі апсидальды жазықтыққа қатысты орнын анықтау.

Ұңғымалардың электромагниттік дефектоскопиясы деректерін өңдеу модулі (ЭМК)

Металл кедергілердің/бағандардың кез келген саны бойынша металдың қалыңдығы мен жоғалуын есептеу, кіріс деректерінің сапасын талдау

Қортындылай келе ,осындай заманауый бағдарламаларды менгерген студенттен болашақта өз саласында өндірісте білікті маман болып шығуына, үлкен септігін тигізеді ,колледждің мәртебесен өсіреді, егеменді

еліміздің дамуына өзінің үлесін де қосады. Бұл ұстаздардың шәкірт тәрбиелеудегі басты міндетерің бірі орындалғаны десе де болады

Қолданылған әдебиеттер

1. Система ПРАЙМ - Научно-производственный центр ГеоТЭК.

<http://www.primegeo.ru/sistema-prime/>

2. Решения программы прайм для обработки, анализа и хранения данных ГИС. И.С.Ремеев(ГеоТЭК) 02.2010.

3. ООО НПЦ "ГеоТЭК". Руководство пользователя. **Прайм**. Интегрированная система сбора, обработки, хранения ГИС [Электронный ресурс]. Редактирование данных ГИС. — Уфа, 2013. — Электрон. версия печ. публикации.

<https://elib.bashedu.ru/dl/read/PrimeRedact.pdf/info>

4. Базовая версия (ядро) - Компания ООО Научно Производственный Центр ГеоТЭК

<http://www.primegeo.ru/produkty/platforma-prime.html>

Выполнение задания для WSR по модулю D,

Геодезические спутниковые технологии с использованием симулятора GNSS-1200

**Золотухина Галина Васильевна, Мушницкая Светлана Игоревна,
Коркишко Татьяна Валентиновна преподаватели Государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Прокопьевский горнотехнический техникум им. В.П. Романова**

WorldSkills —это международное некоммерческое движение, целью которого является повышение престижа рабочих профессий и развития профессионального образования путем гармонизации лучших практик и профессиональных стандартов во всем мире посредством организации и проведения конкурсов профессионального мастерства, как в каждой отдельно стране, так и во всем мире в целом.

Основные цели профессионального образования:

- подготовка квалифицированных специалистов, конкурентно способных на рынке труда, компетентных ответственных, профессионально мобильных, свободно владеющих своей профессией, готовых к профессиональному росту;

- подготовка выпускника к многофункциональной профессиональной деятельности;

- удовлетворение потребностей личности в получении образования;

- выполнение современных условий рынка труда.

Для формирования качества подготовки кадров необходима адаптации профессиональной деятельности к запросам работодателя и изучение меняющихся запросов рынка труда. Это позволит оценить новые запросы работодателя, удовлетворить которые, мы сможем, объединив требования профессионального стандарта, результаты изучения требований предприятий к специалистам, и используя опыт лучших международных практик WSI (WorldSkills International).

Для более подробного анализа всех аспектов внедрения практик и техник WSI предлагаю выявить достоинства и недостатки, которым данное соревновательное движение обладает.

Достоинства:

- Изменение системы знаний и умений. С постоянным ростом промышленности и возникает и рост требований от работодателя, как основного заказчика рабочих кадров. Техника развивается, процессы производства автоматизируются и от этого, как мы подготовим специалиста будет зависеть его дальнейшее трудоустройство, а ведь это один из главных аспектов оценки деятельности учебного заведения.

- Совершенствование критерии оценки. Для оценки соревнования применяется целый комплекс заранее подготовленных критериев, по которым происходит оценка конкурсного задания. Если перенести данное новшество в систему образования можно будет провести более четкую грань в оценке деятельности, проверяемой обучаемым студентом или специалистом. Переход от субъективного оценивания к объективному.

- Изменение форм промежуточной аттестации и ГИА. Внедрение демонстрационного экзамена либо как элемента государственной итоговой аттестации, либо полный переход на демонстрационный экзамен как

основной вид государственной итоговой аттестации. Изменения касающиеся промежуточной аттестации можно отнести к пересмотру форм выполняемых работ, более ориентированных на практическое выполнения задания.

- Популяризация основных рабочих специальностей. Рынок труда переполнен «нерабочими» специальностями и имеет жесткий дефицит рабочих квалифицированных специалистов. Соревнования и олимпиады проводятся чтобы показать будущим специалистам или студентам младших курсов на сколько их обучение и подготовка востребована как на рынке труда региона и так и страны в целом, что работодатель заинтересован в этих специалистах.

- Привлечение социальных партнеров. Для проведения и реализации соревновательного движения необходимо непосредственное участие, как работодателя, так и лидеров производств, материалов и инструментов для проведения чемпионатов. Итогом совместной деятельности социального партнерства и учебной организации, является то, что социальный партнер приобретает квалифицированные рабочие кадры и проводит на базе учебного заведения и современных площадках рекламу своей деятельности.

Недостатки:

- Длительное время для усовершенствования процесса образования с внедрением методик и техник WSI по различным компетенциям.

- Непонимание отдельных работодателей необходимости участия в соревновательном движении WSI.

- Неготовность или же полное отсутствие материальной базы применяемой на соревнованиях уровня WSI.

- Нехватка кадров, способных подготовить участников уровня WSI.

Отсутствие желания и заинтересованности у обучающихся в соревнованиях WorldSkills Russia.

Выделив достоинства и недостатки можно также рассмотреть перспективу развития и внедрения практик и техник WorldSkills Russia в систему образования, в различные сферы производства. Ведь WorldSkills это не только соревнования но еще и практика внедрения новейших технологий производства с их дальнейшим совершенствованием.

В Чемпионате WorldSkills Russia соревнуются участники различных компетенций и с каждым годом количество компетенций только увеличивается.

Рассмотрим компетенцию «Геопространственные технологии».

Слабым звеном данной компетенции является отсутствие новейших геодезических инструментов, применяемых в условиях конкурса. Возникает острая необходимость в приобретении данных инструментов в дальнейшее движение по пути внедрения новых технологий в учебный процесс.

Широкое применение GPS систем на предприятиях угольной промышленности и в строительном производстве требует специалистов, которые могут выполнять работы с применением данных систем.

Спутниковая система навигации — комплексная электронно-техническая система, состоящая из совокупности наземного и космического оборудования, предназначенная для определения местоположения (географических координат и высоты) и точного времени, а также параметров движения (скорости и направления движения и т. д.) для наземных, водных и воздушных объектов.

В настоящее время наибольшее применение получили космические навигационные системы GPS (США) и ГЛОНАСС (РФ). Готовится к развертыванию и европейская космическая навигационная система GALLILEO. Системы ГЛОНАСС и GPS обеспечивают бесплатную глобальную всепогодную круглосуточную навигацию. В каждую систему входит орбитальная группировка (созвездие) навигационных спутников с высотой орбиты около 20 тыс. км. В отличие от системы GPS, имеющей орбитальную группировку из 24 спутников, в составе отечественной системы ГЛОНАСС только 14 рабочих спутников. Это ограничивает возможности российской системы.

Основные элементы спутниковой системы навигации:

Орбитальная группировка, состоящая из нескольких (от 2 до 30) спутников, излучающих специальные радиосигналы;

Наземная система управления и контроля (наземный сегмент), включающая блоки измерения текущего положения спутников и передачи на них полученной информации для корректировки информации орбиты;

Аппаратура потребителя спутниковых навигационных систем

(«спутниковые навигаторы»), используемое для определения координат;

Опционально: наземная система радиомаяков, позволяющая значительно повысить точность определения координат.

Опционально: информационная радиосистема для передачи пользователям поправок, позволяющих значительно повысить точность определения координат.

В 2020 году в компетенцию «Геодезия» был введен модуль по выполнению конкурсного задания с использованием спутниковых технологий.

В 2021 году в компетенция «Геопространственные технологии» включает Модуль «D»: Геодезические спутниковые технологии (GNSS)

Для выполнения модуля D требуется GPS станция Leica GNSS-1200.

Данное оборудование имеет высокую цену. Для подготовки конкурсантов можно использовать симулятор GPS станция Leica GNSS-1200.

Модуль «D»: Геодезические спутниковые технологии (GNSS) включает в себя:

- Создать в полевом ПО контроллера рабочий проект под названием «SK_Имя команды».
- Выбрать корректную локальную систему координат и применить её к проекту.
- Импортировать каталог координат «SK_Имя команды», предоставленный Главным экспертом, для процедуры локализации (не менее 4 точек) с USB-накопителя в созданный проект.
- Создать в полевом ПО контроллера рабочий проект под названием «GNSS_Имя команды» без выбора системы координат.
- Установить RTK-соединение с локальной базовой станцией или сервисом постоянно действующих базовых станций (ПДБС).
- Выполнить измерения точек в режиме RTK, предназначенных для процедуры локализации.
- В прикладной программе «Создать СК» произвести локализацию конкурсной площадки методом «1 шаг».
- Задать имя новой системы координат «SK_Имя команды».
- Выбрать ортометрическую систему высот.
- Сделать скриншот результатов трансформации по 4 или более точкам.

- Распределить остаточные ошибки мультиквадратическим методом.
- Импортировать каталог координат «Razbivka_ Имя команды», предоставленный Главным экспертом, для выноса точек в натуру с USB-накопителя в проект «GNSS_ Имя команды».
- Разбивочным точкам присвоить идентификаторы проектных точек («К1» и «К3»), загруженных с USB-накопителя.
- Создать линию между точками «К1» и «К3», назвав её «L1». Выбранный стиль и цвет линии не имеет значения.
- Используя возможности прикладных программ полевого ПО, определить центр линии «L1», сохранив его под именем «Center».
- В прикладной программе «COGO» достроить 2 недостающие вершины квадрата, присвоив им идентификаторы «К2» и «К4» (Приложение 6).
- Создать квадрат с вершинами «К1», «К2», «К3» и «К4», назвав его «Kvadrat» (Приложение 6). Выбранный стиль и цвет замкнутой линии не имеет значения.
- Определить площадь и периметр замкнутой фигуры «Kvadrat», сохранив скриншот с результатами вычислений в рабочий проект «GNSS_ Имя команды».
- Используя возможность автовыбора ближайшей точки для разбивки, вынести в натуру все точки методом перпендикуляров и закрепить их на местности (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).
- Ориентирование и визуализацию работы при разбивке осуществлять методом «Следовать на стрелку» с активированной функцией «Увеличение интенсивности звука при приближении к точке».
- Контроль качества при выносе плановых координат всех разбивочных точек составляет 2 см.
- Используя возможности прикладных программ полевого ПО, разделить получившуюся фигуру «Kvadrat» на два участка.
- В качестве метода деления объекта использовать параллельную линию, разделяющую «Kvadrat» на две области в процентном соотношении.
- Вычислить площади получившихся участков, разделив «Kvadrat» относительно линии «К1-К3» в процентном соотношении 77% площади слева от линии (Приложение 7).
- Сделать скриншот схемы разделённой фигуры «Kvadrat».
- Сделать скриншот результатов деления фигуры с вычисленными значениями площадей получившихся участков в м².
- Вынести в натуру методом перпендикуляров две точки, разделяющие «Kvadrat», присвоив им идентификаторы «D1» и «D2» соответственно.

- Закрепить их на местности (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).
- Выполнить топографическую съёмку части дорожного полотна (или его имитации) с рисовкой.
- Создать группу кодов (не менее трёх) для элементов дорожного полотна.
- Используя расширенные возможности полевого кодирования инженерного ПО, выполнить съёмку методом «Зигзаг» с количеством пикетов для каждого элемента дорожного полотна не менее пяти.
- Сделать скриншот выполненной съёмки (Приложение 8).
- Экспортировать проект «GNSS_ Имя команды» со всеми измерениями и твёрдыми точками на USB-накопитель.
- Сдать комплект GNSS-оборудования и аксессуаров Техническому эксперту.

Представляем выполнение данного конкурсного задания на симуляторе GPS станция Leica GNSS-1200.

Гидрогеологические расчеты на программе ansdimat

**Заведующий лабораторией математического моделирования СПбО ИГЭ
РАН -Синдаловский Л. Н.,
заместитель директора по УМО Кимкина В. М.**

Программа ANSDIMAT (Analytical and Numerical Solutions Direct and Inverse Methods for Aquifer Test – аналитические и численные решения прямыми и обратными методами для опытных опробований водоносных пластов) – современный многофункциональный комплекс, ориентированный на выполнение разнообразных гидрогеологических расчетов, с которыми сталкивается специалист при планировании изысканий, проведении полевых работ и анализе фактического материала. В комплексе реализовано большинство опубликованных аналитических решений в области гидравлики скважин и движения жидкостей в подземной гидросфере, начиная с первых работ (Thiem, 1906; Forchheimer, 1914; Theis, 1935; Muskat, 1937) и заканчивая последними журнальными публикациями. Среди многочисленных научных материалов, посвященных изучению методов математического анализа гидрогеологических процессов, особое место занимают работы таких ученых, как Хантуш, Купер, Джейкоб, Болтон, Ньюман, Менч.

Математический аппарат программного комплекса представлен в виде функций-оригиналов и их изображений по Лапласу. Разработаны зависимости, предназначенные для деривативного анализа – современный метод анализа исходных данных, основанный на скорости снижения уровня.

Изучение деривативных кривых, полученных путем дифференцирования базовых уравнений фильтрации, существенно повышают надежность схематизации гидрогеологических условий.

Изначально комплекс создавался исключительно как инструмент для интерпретации опытно-фильтрационных опробований (ОФО) всевозможными способами и методами обработки информации. Включение в него модуля аналитического моделирования и внедрение дополнительных подходов к решению уравнений фильтрации позволили значительно расширить назначение комплекса и рассматривать его как неотъемлемую составляющую работы современного гидрогеолога.

Кроме своей первоначальной функции, связанной с определением параметров водоносных пластов, комплекс предназначен для аналитического и численного моделирования скважинных водозаборов, оценки эксплуатационных запасов подземных вод, планирования ОФО, расчета зон санитарной охраны, оценки притоков в открытые горные выработки, создания дренажных систем и решения широкого круга других инженерных и научно-исследовательских гидрогеологических задач.

Программный комплекс состоит из четырех независимых модулей, каждый из которых решает свою задачу:

1) обработка ОФО: откачки, нагнетания, восстановление уровня, экспресс-опробования, обработка данных мониторинга – программа ANSDIMAT+,

2) аналитическое моделирование скважинных водозаборов: водопритоки в открытые карьеры, вертикальный дренаж, зоны санитарной охраны – AMWELLS,

3) численное моделирование профильных осесимметричных задач: решение фильтрационных задач в сложных слоистых системах – ANSRADIAL и

4) модуль экспресс-расчетов: экспертные оценки и решение большого числа инженерных задач – ANSQUICK.

В программе предусмотрена автоматическая подготовка профессиональных отчетов по результатам проведенных гидрогеологических расчетов. Комплекс дополнен двуязычной справочно-информационной системой. Опубликовано полное описание программного комплекса ANSDIMAT: «Синдаловский Л. Н. Гидрогеологические расчеты с использованием программы ANSDIMAT. – СПб.: Наука, 2021. – 891 с». Монография включает исходные аналитические зависимости, алгоритмы решения задач и руководство пользователя.

Ознакомиться с программой можно на сайте <http://www.ansdimat.com/ru/>

Использование программы ANSDIMAT на уроках Гидрогеологии.

Кимкина Валентина Михайловна
Заместитель директора по УМО
КГКП «Геологоразведочный колледж» г. Семей

Начиная с 2016 года, Геологоразведочный колледж сотрудничает с Санкт-Петербургским отделением Института геоэкологии Российской академии наук, Институтом наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета. На базе этого института прошли обучающие курсы два преподавателя нашего колледжа-Кимкина Валентина Михайловна и Макишев Дамир Нурланович.

В том же году на стационарные компьютеры колледжа, для обучения студентов, было установлено 30 программных комплексов ANSDIMAT. Следует заметить, что программа ANSDIMAT для студентов является не столь развернутой, а так же не может переноситься с помощью ключа на другие компьютеры, не смотря на это, она полностью позволяет решить вопросы обработки гидрогеологических исследований в процессе обучения.

Обучение программному комплексу ANSDIMAT происходит в процессе изучения студентами таких дисциплин, как «Подготовка гидрогеологических данных для комплексной обработки ОФР», а так же в процессе прохождения учебной практики «По применению информационных технологий».

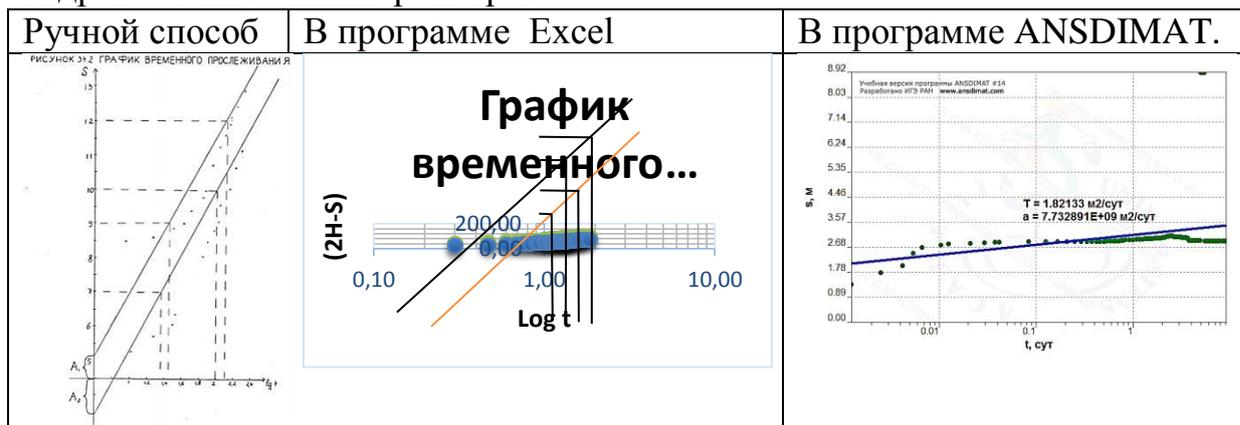
Целью дисциплин является привитие учащимся навыков работы со специализированным программным обеспечением, необходимым в профессиональной деятельности.

В процессе прохождения учебной практики «По применению информационных технологий», студенты в течение 40 академических часов проводят обработку результатов кустовой откачки, расчет гидрогеологических параметров, решают аналитические задачи, ведут построение зон санитарной охраны.

Огромным преимуществом программного комплекса ANSDIMAT является простота работы, наличие учебного пособия автора разработчика Синдаловского Леонида Наумовича с пошаговым алгоритмом решения задач, а так же огромный выбор гидрогеологических условий, позволяющий каждому студенту дать различную схему для работы.

Программный комплекс ANSDIMAT оказывает огромную помощь студентам в процессе обработки результатов гидрогеологических исследований при курсовом и дипломном проектировании. Ведь значительно сокращается время обработки результатов кустовой откачки и возрастает эстетичный вид материалов. Для примера покажу в сравнении ручную обработку графиков, обработку в программе Excel и в программе ANSDIMAT. Видна значительная разница в графиках, и что не мало важно,

программа ANSDIMAT позволяет не только в несколько кликов построить график, отредактировать его оси, но и получить готовый расчет гидрогеологических параметров.



Исходя из всего выше перечисленного, следует, что программа ANSDIMAT является первой и практически единственной в своем роде компьютерной программой, которая полностью реализует потребности будущего техника гидрогеолога в обработке полевых данных и написанию проекта поисково-разведочных работ для целей водоснабжения.

Подводя итог сказанного, можно сделать вывод, что для получения конкурентоспособного специалиста геологоразведочной отрасли, учебным заведениям необходимо постоянно развиваться и совершенствоваться при подборе компьютерных программ и технологий, тем самым идя в ногу со временем и геологоразведочной отраслью. А так же, вести непосредственное сотрудничество с организациями являющимися разработчиками программного обеспечения, чтобы владеть информацией о новшествах в этих программах.

Наши выпускники должны владеть максимальным количеством программ, позволяющих качественно обработать графическую и геологическую информацию и задача преподавателей спец. дисциплин помочь овладеть им этими навыками.

Список литературы:

1. www.ansdimat.com
2. Синдаловский Л.Н. «Аналитическое моделирование опытных опробований водоносных пластов и скважинных водозаборов», Наука 2014
3. Гордеев В.В. и др. «Гидрогеология» В.Ш. 1990 год
4. Биндеман Н.Н. «Поиски и разведка подземных вод для крупного водоснабжения», Недра М. 1969 год
5. Завалей В. А. «Поиски и разведка подземных вод», Алматы 2002 год

Функциональные возможности ГИС (геоинформационной системы) mapinfo.

Преподаватели спецдисциплин КГКП «Геологоразведочный колледж» УО ВКО А Хажиякпарова Айгерим Сериковна, Ергалиева Айжан Бекжанкызы

С момента появления, геоинформационные системы нашли широкое применение в практике геологических исследований на различных стадиях изучения, оценки и эксплуатации различных полезных ископаемых.

Традиционно, геоинформационными называют разновидность информационных систем, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, доступ, визуализацию и распространение пространственно-привязанной информации. В состав геоинформационных систем входят аппаратная часть, программный комплекс, данные, блок анализа данных и квалифицированный персонал, который управляет работой ГИС.[1]

Программное обеспечение, используемое при геолого-разведочных работах, можно разделить на несколько групп: векторные ГИС, растровые ГИС, горно-геологические системы для моделирования месторождений полезных ископаемых, сервисные программы. Векторные геоинформационные системы широко используются при картосоставительских работах. Из наиболее часто встречающихся пакетов следует отметить ArcGIS, Mapinfo, ПАРК и др.

Геоинформационная система MapInfo была разработана в начале 90-х годов фирмой Mapping Information Systems Corporation (USA). На сегодняшний день этот пакет является одним из наиболее популярных пакетов на рынке настольных геоинформационных систем.

MapInfo предназначена для:

- создания и редактирования карт;
- визуализации и дизайна карт;
- создания тематических карт;
- пространственного и статистического анализа графической и семантической информации;
- геокодирования;
- работы с базами данных, в том числе через ODBC;
- вывода карт и отчетов на принтер/плоттер или в графический файл.

Среди многих географических информационных систем MapInfo отличается хорошо продуманным интерфейсом, оптимизированным набором функций для пользователя, удобной и понятной концепцией работы, как с картографическими, так и с семантическими данными.

MapInfo совмещает преимущества обработки данных, которыми обладают базы данных, и наглядность карт, схем и графиков. В MapInfo совмещены эффективные средства анализа и представления данных. Встроенный язык MapBasic позволяет каждому пользователю построить

свою ГИС, ориентированную на решение конкретных прикладных задач, снабженную меню, разработанными специально для этого приложения[1].

Простота использования и интеграции

MapInfo Professional имеет удобный, интуитивно понятный даже неопытному пользователю интерфейс, а также легко интегрируется в любую информационную систему.



Простота доступа к данным

MapInfo Professional поддерживает все наиболее популярные форматы данных, включая такие как Microsoft Excel, Access, Oracle, Microsoft SQL Server, PostGIS, SQLite, AutoCAD DXF/DWG, SHP, DGN и многие другие. Также, в работе с программой можно использовать изображения практически любых форматов - аэрофотоснимки, снимки со спутника, отсканированные бумажные карты и т.д. Кроме того, в MapInfo Professional доступны гибридные карты и снимки Microsoft Bing.



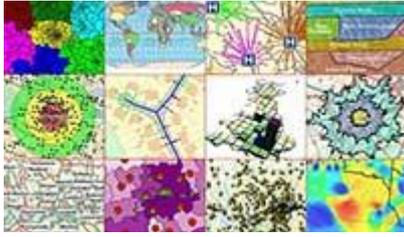
Функции создания и редактирования данных

Набор инструментов MapInfo Professional позволяет создавать и редактировать графические и табличные данные быстро и удобно, оперативно внося изменения в карты и семантические данные.



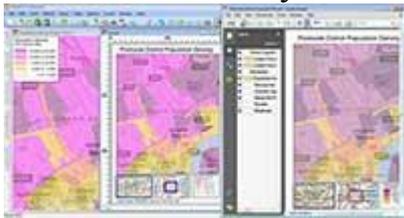
Разнообразные варианты отображения данных

Мастер создания карт и удобные понятные настройки, позволяют пользователям быстро создавать наглядные карты. Система позволяет наложить ваши данные на космические снимки в качестве фона. Стиль и внешний вид любого набора данных легко изменить, с помощью аналитической обработки и настройки отображения. Можно отображать рассчитанные значения различными символами и цветом. Например, можно раскрасить территории в различные цвета соответственно количеству продаж на каждой из них.



Публикация результатов

Удобный мастер публикации данных, позволяющий настраивать совместный доступ, упрощает обмен информацией между всеми участниками проекта. MapInfo Professional позволяет печатать или публиковать карты любого размера, позволяет делать к ним примечания, прилагать легенду и графики. Сохранение и экспорт карт может производиться в любом удобном для пользователя формате.



Комплексное решение ваших задач

MapInfo Professional – составная часть комплекта продуктов MapInfo GIS Suite, комплексного набора решений, включающего десктоп, серверное и веб-приложения, наборы данных. В соответствии с изменением ваших потребностей, решения MapInfo имеют большие возможности для масштабирования. [2]



Учебная практика студентов является составной частью основной образовательной программы профессионального образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов. В ходе прохождения учебной практики у студентов вырабатываются определенные навыки по выбранной ими профессии. В нашем колледже созданы все условия для проведения учебных практик по применению ИТ в недропользовании.

Географические информационные системы (ГИС) и системы глобального позиционирования (GPS) совершили настоящий переворот в науках о Земле, открыли доступ к новым пространственным данным, поставив перед исследователями новые теоретические и практические задачи, а с иной, существенно упростив решение многих из них. [3]

Литература

[1] В.А. Бережной, С.В. Костриков. Работа в среде ГИС-платформы MapInfo 10

[2] <https://cad.ru/support/bz/archive/72/mapinfo-professional/>

[3] Горбунов, А.С. Практикум по курсу "Компьютерное картографирование" [Текст] / А.С. Горбунов, О.П. Быковская. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2007. - 36 с

"Проектирование горных и маркшейдерских работ в Micromine".

Преподаватель ГПОУ "Кузнецкий индустриальный техникум"

Новиков Дмитрий Сергеевич

Согласно установившейся традиции в проектировании разработки месторождения открытым способом горные работы представляют собой последовательность основных процессов производства, увязанных между собой во времени и пространстве. Наукой выделяют пять основных процессов: подготовка горных пород к выемке, выемка и погрузка горной массы, транспортирование, складирование и обогащение. В приведенном перечне подготовка горных пород к выемке под которой обычно понимается производство буровых и взрывных работ на рыхление занимает по затратам одно из ведущих мест. Правильно спроектированные и проведенные буровзрывные работы не только позволяют сэкономить значительные средства, повысить качество дробления, но и подготовить уступ, представляющий собой совокупность взрывных блоков, к дальнейшей безопасной и эффективной отработке.

В своем выступлении я опираюсь на опыт собственного проектирования буровзрывных работ на угольных предприятиях юга Кузбасса, где вмещающие породы представлены осадочными породами средней крепости, в основном, практически монолитными и слаботрещиноватыми песчаниками и алевролитами с включениями конгломератов с категорией по экскавируемости не менее третьей.

Особенностями проектирования буровзрывных работ в данных породах являются:

- криволинейная поверхность откоса уступа;

- уход заколов вглубь массива при отбойке блока последним рядом скважин;
- обеспечение качественной проработки подошвы уступа во избежание образования ступеней;
- разное значение длины линии сопротивления по подошве (ЛСПП) на одном блоке;
- сохранение фактической сетки скважин при бурении при условии, что контур взрываемого блока является неправильной замкнутой криволинейной геометрической фигурой.

Для решения подобных задач на производстве требуется не только результаты опытных взрываний, но и гибкий инструмент (программа) для проектирования, позволяющий максимально учесть указанные выше сложности.

В качестве такой электронной платформы, предлагается разработка австралийской компании Micromine. Данный высокотехнологичный продукт хорошо зарекомендовал себя по всему миру, в том числе и на предприятиях по открытой добыче в Российской Федерации. Достоинством продукта можно считать возможность обработки различного типа данных: таблиц Excel, САД файлов (в том числе форматы AutoCAD – dwg и dxf), маркшейдерских съемок с тахеометров и беспилотников. В настоящее время программное обеспечение Micromine активно внедряется в производственный цикл таких крупнейших угледобывающих предприятий Кузбасса как ПАО «Распадская» и ОАО «Кузбассразрезуголь». На базе профильных образовательных учреждений высшего и среднего звена создаются кабинеты-лаборатории по освоению студентами данного программного продукта. Так на базе ГПОУ «Кузнецкий индустриальный техникум» ведется активная работа по внедрению профессиональной компетенции «Проектирование горных и маркшейдерских работ в среде Micromine» в образовательный процесс. Для этого в профессиональные модули включены дополнительные профессиональные компетенции.

Параллельно проводится консультационная работа с другими образовательными учреждениями и горнодобывающими компаниями с целью вывода компетенции на региональный уровень.

Проектирование буровзрывных работ в среде Micromine заключается в поэтапном создании на цифровой модели поверхности (ЦМП) карьера взрывных скважин, задании контура взрывного блока (полигона), положения первого и последующих рядов скважин согласно сетке скважин в интерактивном режиме.

Программа позволяет задать уклон скважин, параметры скважинного заряда и удельный расход ВВ, подсчитать объем взрывающей породы через создание каркаса. Тем самым задаются условия бурения: с перебуром или недобуром, до пласта или до горизонта согласно Технологической карте на бурение.

Ранее на практике разработка Технологической карты на бурение выполнялось вручную расстановкой скважин согласно маркшейдерской съемке поверхности и профилю ближайшей разведочной линии, задающей поперечный разрез блока. По профилю устанавливалась геометрия сечения блока, глубины скважин, особенности проведения первого ряда скважин с учетом заложения и ширины призмы возможного обрушения, число рядов. Положение скважин в ряду определялось аналитически с ручной расстановкой. Данный способ допускал довольно вольную расстановку скважин и отклонения от параметров сетки скважин.

На сегодняшний день при развитии компьютерных и программных мощностей для проектирования описанный подход является устаревшим. Однако имеются и некоторые особенности разработки Технологической карты на бурение в среде Micromine, которые следует рассматривать, скорее, не как недостатки, а как направления последующего совершенствования программы. Так необходима ручная корректировка, при криволинейном первом ряде скважин при размещении второго и последующих рядов, поскольку при задании сетки скважин возникает расхождение скважин

свыше проектного расстояния в ряду или сближение вплоть до наложения друг на друга. Совместно с представительством компании Micromine в Кузбассе осуществляется поиск наилучшей методики для решения данной геометрической задачи путем разработки математического обоснования.

Практика обучения студентов типпо в формате дистанционного обучения

преподаватель специальных дисциплин

КГКП «Рудненский горно-технологический колледж»

Брановец Анна Евгеньевна

В настоящее время происходят кардинальные перемены во всех областях жизнедеятельности человека, не стало исключением и образование. Это обусловлено не только быстрым темпом жизни и большими объемами информации, которую человек должен осмыслить и применить на практике, но и установившейся в последние месяцы в мире эпидемиологической обстановкой.

Образование всегда должно соответствовать требованиям времени и сегодняшние требования – это новая учебная среда с использованием инновационных технологий обучения, инновационных технических средств и информационно-коммуникационных технологий, благодаря которым можно получать знания, обучаясь в любой точке мира, в любом учебном заведении, а также сдать экзамен и получить сертификат, признаваемый во всем мире [1,2].

Как и все учебные заведения Республики Казахстан, КГКП «Рудненский горно-технологический колледж» перешёл на дистанционный формат работы в связи с введением в стране ограничительных мер, связанных с борьбой против коронавирусной инфекцией и неблагоприятной санитарно-эпидемиологической ситуацией.

При дистанционном обучении преподаватель и студенты разделены значительным расстоянием, а процесс обучения осуществляется при помощи

электронной почты, образовательных платформ и иных инструментов информационно-коммуникационных технологий.

Соответственно поменялись позиции участников образовательного процесса. Преподаватель стал организатором образовательной деятельности, который направляет студентов группы или каждого студента в отдельности по определенной образовательной траектории в процессе самостоятельного освоения учебного материала. Преподаватель стал координатором образовательного процесса, а не источником знаний.

Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе дистанционного обучения позволило обеспечить ряд преимуществ, среди которых можно отметить: возможность обучаться удаленно; определение индивидуальной траектории и скорости освоения материала; применение различных средств информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих эффективность обучения; доступ к обширной базе дополнительного материала; эффективная обратная связь с преподавателем.

Процесс обучения в дистанционном режиме может проходить как в синхронном, так и в асинхронном формате, с учетом требований санитарных правил и норм, а также рационального использования учебного времени. При этом уроки могут проходить и с совмещением двух указанных форматов, либо только в асинхронном формате.

Для проведения уроков в синхронном формате, т.е. посредством прямой связи (стриминг) преподавателя и студентов в реальном времени, преподаватели колледжа используют возможности бесплатных или платных систем вебинаров Zoom, Skype, Microsoft Teams, Google Meet и других. Работа в асинхронном формате, представляет собой взаимодействие преподавателя со студентами посредством возможностей электронных платформ, в частности платформы EduPage, содержащей контент для самостоятельного изучения и учебные задания к нему, а также обеспечивающей обратную связь с преподавателем.

Для активизации познавательной деятельности и формирования набора заданных компетенций у студентов, преподаватели нашего колледжа используют не только рекомендованные образовательные ресурсы и интернет-платформы, но и дополнительные электронные ресурсы, предназначенные для обеспечения интерактивного образовательного процесса.

Преподаватели КГКП «Рудненского горно-технологического колледж» при подготовке учебных материалов используют такие средства как Learning.Apps (для подготовки интерактивных заданий различных форматов: кроссворды, тесты, викторины, пазлы и т.п., используемых на уроках разных направлений), Quizizz (создание интерактивных уроков, тестов и викторин), Kahoot (проведение опросов по темам), виртуальные доски Google Jamboard, Miro, Padlet (для визуализации заданий и результата их выполнения).

Также в образовательном процессе, как преподавателями, так и студентами используются платформы Google, Яндекс и YouTube. Их сервисы позволяют удаленно работать с разными форматами документов, хранить учебные материалы и оценивать качество работ учащихся автоматически [3].

Кроме этого, проведение уроков в дистанционном формате привело к необходимости создания видеоуроков и формированию библиотек видеоуроков по преподаваемым в колледже дисциплинам, и особенно по профессиональным модулям. Использование информационно-коммуникационных технологий открыло новые возможности в преподавании предмета посредством видеоуроков, что в свою очередь позволило облегчить проведение занятий практического обучения.

Обобщая вышеизложенный материал, можно сделать вывод, что использование информационно-коммуникационных технологий стало неотъемлемой частью дистанционных технологий в учебном процессе, позволивших:

1. Обеспечить включение в образовательную среду даже тех студентов, которые по каким-либо причинам не имеют возможности лично посещать учебное заведение.
2. Активизировать и стимулировать познавательную деятельность студентов в области информационных и коммуникационных технологий.
3. Обеспечить возможности обучаться в любое время, в любом месте и в своем темпе.

Поэтому, даже при восстановлении обычного режима работы учебного заведения, такую форму обучения можно сохранить и эффективно использовать.

Библиографический список

1. Глазнева, С.Е. Коняева, Е.А., Положительные и отрицательные стороны дистанционного обучения / С.Е.Глазнева, Е.А.Коняева // Актуальные проблемы образования: позиция молодых: материалы Всероссийск. студ. науч.-практ. конференции 28-29 апреля 2015 г., часть 2 / ред.кол. Е.А.Гнатышина, М.В.Потапова и др. – Челябинск: Изд-во «Золотой феникс», 2016. – С.56-58.

2. Коняева, Е.А., Коняев, А.С. Развитие дистанционных образовательных технологий в аспекте педагогической безопасности / Е.А.Коняева, А.С.Коняев // Безопасность социальной сферы в условиях современной поликультурной России: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. с межд. участ. 24-25 ноября 2012 г. – Челябинск: Изд-во ООО «Цицero», 2012. – С.89 – 93.

3. Об особенностях учебного процесса в организациях образования Республики Казахстан в 2020-2021 учебном году: Инструктивно-методическое письмо. – Нур-Султан: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2020. – 426 с.

The Role of ICT in English Language Teaching and Learning

**Golubeva Alessya Aleksandrovna SOCE «Rudny mining-technological college
», teacher of English language.**

“A new age demands a new paradigm” -Walter McKenzie

Language is the mirror of human life which delineates the life of human. Language speaks man's personality. It is the cosmic medium like imparting the common information society. English and ICT have become essential tools for a number of non-datum and emotions of everyday life. English language has become a global language because of its numerous functions and preferences over several other languages over the globe. English has become the window to the world. English is not only the mother tongue of Britain but also to so many countries like Canada ,USA ,Newzealand etc .It is also used as second language in many countries like Nigeria, Ghana etc. English has become a medium for business and interactional purposes among other functions. English is playing a major role in every field such as medicine, engineering, education, art and law, music etc. As the world is changing, there must be changes in language learning.

The use of ICT has become an important part of English Language Teaching and Learning. Every language teacher usually uses some form of ICT technology such as video, audio, PPT or e-book. ICT technology has been used to both help and improve language learning. Technology enables teachers to adapt classroom activities. ICT technology continues to grow in importance as a tool to help teachers facilitate language learning for their learners. This study focuses on the role of using new technologies in learning English as a second/foreign language.

Advantages of ICT in English language teaching:-

The use of ICT has positive effects on foreign language teaching learning.

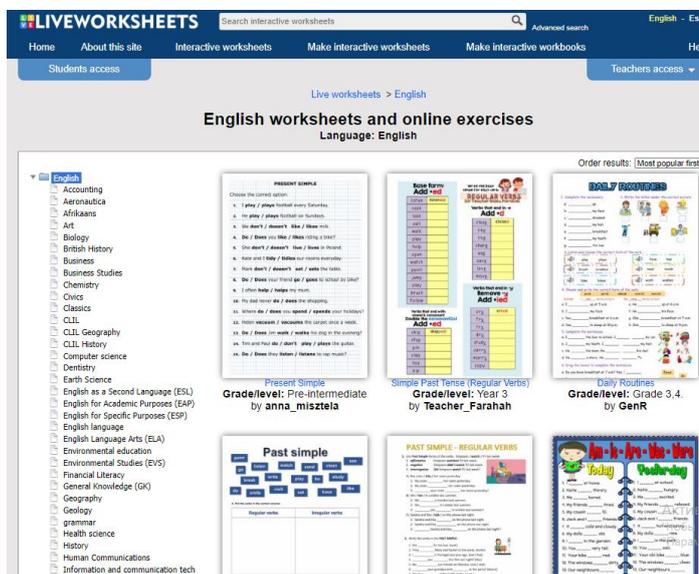
1. We can get the required information within a fraction of second.
2. Learners become more innovative with the help of e-learning.
3. ICT provides the information to the students which will be useful for them to compete with this competitive world.
4. English lessons that incorporate multimedia applications can exert powerful motivation and provide bored students with exciting new ways to learn.
5. ICT can make students and teachers to work with current and authentic sources.

6. ICT ameliorates the learner's interaction, verbalization involvement in group collaborative learning.

7. Students can learn independently.

8. With ICT pictorial description is available.

I use ICT technologies at my lessons to increase students interest to the language, make my lesson more interesting and more effective. I want to show you one site that I use to make interactive worksheets for my lessons.



This site contains many different tasks on different topics. These tasks can be performed in remote format and can be done using any device. You can also use these tasks at any stage of the lesson, for example, at the beginning of the lesson to learn new words or at the stage of consolidating the knowledge. The tasks are very colorful, diverse and interesting. It is also a great advantage that these tasks can be immediately checked and obtained, as well as student can see their errors.

PRESENT SIMPLE

Choose the correct option:

- I **play** / **plays** football every Saturday.
- He **play** / **plays** football on Sundays.
- We **don't** / **doesn't** **like** / **likes** milk.
- Do** / **Does** you **like** / **likes** riding a bike?

Present Simple

Watch the video and choose the correct answer.

1. Mark is a

2. Mark is a person.

3. He gets

These tasks help me to develop listening, speaking and grammar skills. Such tasks as matching, watching video and choosing the right answer or correcting sentences.

MEMORK2HELL2

EASTER

Draw lines.

LOOK AND ANSWER TRUE OR FALSE

1. There is a yellow carpet TRUE FALSE
2. There are two teddy bears TRUE FALSE
3. There is a blue chair TRUE FALSE
4. There is a red lamp TRUE FALSE

In addition to ready-made tasks, you can create your own tasks for the lesson and even an electronic tutorial. I have been using this site for a long time, actively creating my own cards. My students really like them, and this saves my time for checking work, and the result is visible immediately

There is / There are Plus

A' Junior

10/10

1. ___ two chairs in my kitchen. a. There is b. There are	2. ___ three girls next to the house. a. Is there b. Are there	3. ___ any flowers in the vase? a. Is there b. Are there	4. ___ two girls in the picture. a. There is b. There are
5. ___ any books in the bookcase? a. Is there b. Are there	6. ___ a girl under the table. a. There is b. There are	7. ___ a rubber in the pencil case? a. Is there b. Are there	8. ___ a fridge next to the cooker. a. There is b. There are
9. ___ a window in the kitchen. a. There is b. There are	10. ___ any pupils on the bus? a. Is there b. Are there	11. ___ five eggs in the box. a. There is b. There are	12. ___ a rubber on the books? a. Is there b. Are there

While distance learning this site could help me to make my lessons more interesting and effective.

The use of ICT increases the quality of teaching and quality learning materials.

Implementation of pedagogical support technology of Academic activities of college students

Ibrasheva Zhanar Serikbaevna
SOCE «Rudny mining-technological college »
Deputy director for studies

In Kazakhstan, as in other countries of the world, much attention has recently been paid to improving the quality of education. The intellectual potential of society, directly determined by the quality of education, is the most important factor not only of economic and social development, but also of the economic and political independence of the country, the factor of its survival.

The modern dynamically developing world presents new requirements for the training of specialists in technical and vocational education. Innovations in educational activities are the use of new knowledge, techniques, approaches, technologies to obtain results in the form of educational services that are distinguished by social and market demand. And one of the techniques of educational activity is information and technological training of students. In their lessons, the English teacher uses a many techniques, methods, forms of work and technologies that allow teacher to diversify the lesson and achieve the goals of learning. So, for example, such method as "warm up," which is held at the beginning of the lesson in the form of a poem or song, helps children switch from Russian to English. In addition to "warm up," uses "voice control," this is a technique in which students monitor intonation in my voice, and when student is asked with the same intonation, this allows me to feel how much they are attentive in the lesson." Video compensation "- the most favorite method among students of our college. One of the options for this technique is when students after listening to a song in English, insert the missing words into the text and then sing. Students are delighted with this technique, it allows to unobtrusively check lexical material from students. Such a technique as "puzzles" (puzzle), is also aimed at repeating and fixing lexical material, students must find the words they need among many letters.

And this is only a small piece of what is used in English lessons *языка* in our college. These methods and techniques work perfectly if it is necessary to intensify the cognitive activity of students in the lessons and thereby improve the quality of training.

A person acquires basic fundamental knowledge in a chosen specialty in an educational institution and replenishes it in the process of his work. The educational institution is obliged to give the student solid knowledge, teach him to study and independently obtain the necessary knowledge. Teaching should not only equip knowledge, skills and skills, but also shape their thinking, creative abilities, cognitive activity. The diversity of the studied material and teaching methods is one of the most important conditions for developing the interest of students in educational activities. It is necessary that the material of each lesson, and in the method of its conduct should be something new. The development of learning interests in the learning process is of great importance for any subject.

To improve the assimilation of the passed material in the disciplines "Repair work" for students of the qualification Electrician and Driver of the electric locomotive teacher usually uses virtual laboratory works developed by the teacher of special disciplines

While studying the topic "Physic-chemical properties of oils," this virtual work allows you to see the laboratory installations and the processes that occur at the same time.

A virtual laboratory is a computer program that allows you to model the process on a computer, change the types of oils and the parameters of its conduct. Such a program creates special opportunities for the implementation of interactive training.

Performing laboratory experiments and practical work using virtual laboratories, students investigate the processes of determining physical and chemical properties independently . It is naturally that this practical activity of students cannot be carried out without the leading word of the teacher.

Computer models make it possible to obtain visual memorable illustrations of complex experiments in dynamics, to reproduce their subtle details, which can slip away during a real experiment.

And an important advantage of a virtual learning experiment is that students can return to it many times, which contributes to a stronger and deeper absorption of the material.

Using a virtual experiment, I would like to note that it helps to :

- develop the ability to work with information, develop communicative abilities;
- assimilate the educational material as much as possible;
- to form research skills, the ability to make optimal decisions on their own.
- increases the amount of educational material, with considerable time saving;
- Improves the presentation of educational material due to color, sound and movement.

All that was mentioned increases students not only interest in the subject, but also the quality of knowledge. The result obtained by the student is compared with his previous result and thereby reveals the dynamics of his intellectual development. The slightest advances are noted and encouraged, the reasons that contribute to or interfere with this are analyzed.

Qualitative approach, saturation with didactic materials, unconventional forms of learning, atmosphere of cooperation create conditions for development of student's individuality, formation of positive motivation of teachings, elimination of failing, obtaining solid and deep knowledge.

The main objective of the educational process is the formation of creativity, the ability to work in a team, project thinking and analytical abilities, communicative

competencies, tolerance, the ability to self-study, which ensures the success of the student's personal growth.

Разработка онлайн-заданий на платформе edupage с целью повышения интереса студентов

КГКП «Рудненский горно-технологический колледж»

Преподаватель специальных дисциплин Рапопорт А.А.

Современный быстроменяющийся мир требует от нас всех гибкости, способности шагать в ногу со временем. Переход системы ТиПО на дистанционное обучение – это яркий образец мобильности, в первую очередь, преподавателей, которые в связи с пандемией коронавируса смогли в кратчайшие сроки полностью перестроить свою работу, адаптировать учебные программы под новые реалии.

Дистанционное обучение — это самостоятельная форма обучения, информационные технологии в дистанционном обучении являются ведущим средством [1].

Дистанционное обучения подразумевает, что студент как капитан управляет своим кораблем знаний, а преподаватель всего лишь лоцман, прокладывающий путь. Все окончательные решения на данном корабле принимает капитан: будет он сегодня учиться или нет, все зависит от него. Лоцман же помогает ему найти оптимальные пути для решения поставленных задач, он всего лишь помощник в мире информации. Преподаватель облегчает сбор, переработку и осмысление нового материала по дисциплинам учебного модуля путем разработки и выдачи разноплановых заданий.

В нашем колледже дистанционное обучение проходит при помощи учебной платформы Edupage, которая хоть и имеет ряд своих недостатков, но позволяет не только выдавать студентам новый материал для самостоятельного изучения, но и проверять уровень его усвоения.

Для того, чтобы студенты с интересом работали на данной платформе, я как преподаватель при составлении онлайн-заданий использую разнообразные

формы и методы. При разработке материала обращаю внимание, на следующие моменты.

Во-первых, любое онлайн-задание должно быть выполнено понятным, доступным языком. Сложные технические термины хоть и присутствуют, без них ни куда, но излагать их необходимо максимально доступно.

Во-вторых, наглядность нового материала. Применение различных средств наглядности активизирует внимание обучающихся, тем самым способствует лучшему пониманию изучаемого материала. При дистанционном обучении роль различных изображений, видеороликов, презентаций возрастает в несколько раз. Ведь только при помощи них преподаватель может донести информацию до обучающихся, сформировать у них правильное представление тех или иных предметов или процессов. При работе на платформе Edupage я использую презентации, переведенные в формат картинок или ссылки на видеоролики в системе интернет. Просмотр видеороликов по циклу специальных дисциплин, на мой взгляд, еще помогают немного отдохнуть, сменить вид деятельности. Ведь не секрет, что при изучении нового материала студенты получают задание, связанное со составлением конспектов. Мы все знаем, что информация лучше запоминается, если мы ее услышим, на платформе это возможно благодаря видеороликам, напишем, а лучше увидим и сделаем. Последний пункт, к сожалению, не выполним по многим специальным дисциплинам при дистанционном обучении.

В-третьих, не маловажную роль играет разнообразие форм онлайн-заданий. Динамика всегда является двигателем прогресса. Смена форм деятельности позволяет удержать внимание студента, заинтересовать его, дает возможность проверить свои силы и умения.

Платформа Edupage имеет широкую базу шаблонов для карточек-заданий (рисунок 1):

1 «АБВГД»

2 «Введите/выберите»

3 «Сортировка»

4 «Позиции/карта»

5 «Категории/ группы»

6 «Соединить пары»

7 «Выберите правильную плитку» (аналогична соедините пары)

8 «Открыть вопрос»

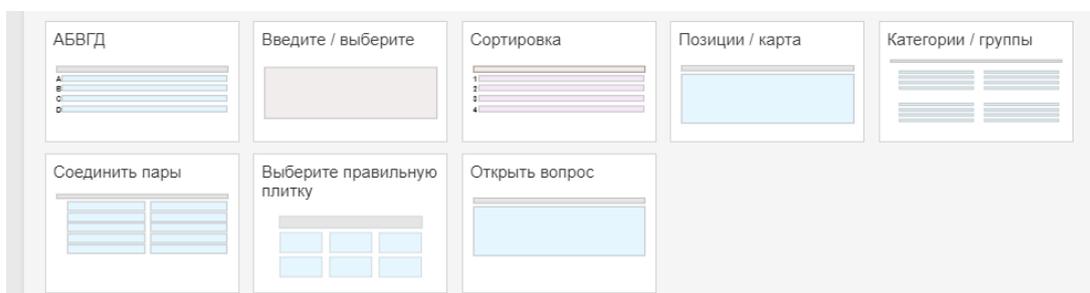


Рисунок 1 – Шаблоны карточек-заданий платформы Edupage.

В своей работе использую не все шаблоны, так как некоторые, не подходят для преподаваемых дисциплин.

Карточка «АБВГД» (рисунок 2) позволяет проводить тестовый опрос студентов на платформе. Это наиболее простой способ проверки усвоения знаний обучающимися и наиболее популярный. Тест понятен как для преподавателей, так и для студентов, и не вызывает с их стороны вопросов, а со стороны педагогов не требуются пояснения и комментарии к заданию.

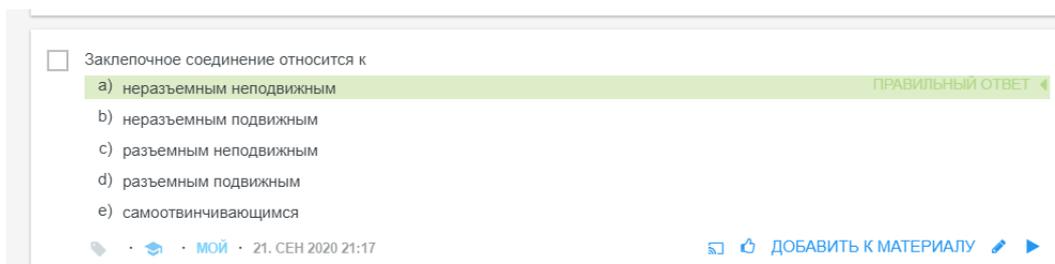


Рисунок 2 – Карточка, сделанная по шаблону «АБВГД».

Карточка «Введите/выберите» (рисунок 3) подразумевает перечень вопросов, на которые студенты должны дать однозначный ответ. Так как некоторые детали, процессы можно назвать словами синонимами, то при составлении таких карточек стоит быть внимательной, чтобы не было в дальнейшем недоразумений со студентами, которые ответили по сути правильно, но ответ на платформе был забит другой. Поэтому обычно через этот шаблон даю задания типа «Верно/ неверно», когда обучающиеся на предложенные утверждения должны ответить «да» или «нет». Заранее предупреждаю студентов, что ответы должны быть написаны с маленькой буквы, иначе

платформа не засчитает даже правильный ответ. Иногда через шаблон «Введите/выберите» предлагаю назвать детали, инструменты, изображенные на картинках, но, опять же, внимательно подбираю вопросы, чтобы не были возможны неоднозначные ответы.

Траверса покрыта футеровочными плитами

Дробилка ККД может быть использована для мелкого дробления руды

В дробилке ККД руда дробится за счет ударов

Вертикальный вал дробилки ККД строго перпендикулярен линии горизонта

Рисунок 3 – Карточка, сделанная по шаблону «Введите/выберите».

Карточку «Сортировка» (рисунок 4) использую для проверки уровня усвоения тем, в которых есть алгоритмы, последовательности действий. Таких тем при изучении ремонта, сборки узлов и механизмов довольно много. Студентам в этом онлайн-задании необходимо расставить перечисленные действия в определенной технологической последовательности. Проверка платформой происходит автоматически, что довольно удобно для преподавателя. Данное задание не сложное, но определенные трудности могут возникнуть у студентов при небольшой скорости интернета, например, перебои в связи наблюдаются в сельских районах.

Расставить в правильной технологической последовательности:

Сборка втулочно-пальцевой муфты

1. Проверить взаимное положение осей соединяемых валов и размеры посадочных мест под полумуфты на шейках валов на их соответствие требованиям чертежа.
2. Установить на шейки валов шпонки, а на них полумуфты.
3. Произвести контроль радиального и осевого биения каждой из полумуфт.
4. Снять полумуфты с посадочных шеек валов.
5. В полумуфте с выточкой просверлить отверстия под соединительные пальцы.
6. Развернуть отверстия под соединительные пальцы.
7. Установить пальцы в соединительные отверстия и затянуть их при помощи гаек.
8. Проверить положение соединительных пальцев относительно поверхности контакта полумуфт.
9. Извлечь соединительные пальцы из отверстий полумуфты.
10. Соединить полумуфты, ориентируя их по наружному диаметру.
11. Зафиксировать положение полумуфт относительно друг друга струбцинами.
12. Используя полумуфту с отверстиями под соединительные пальцы в качестве кондуктора, просверлить отверстия во второй полумуфте.
13. Снять струбицы с полумуфт.
14. Рассверлить отверстие во второй полумуфте под упругие кольца и установить полумуфты на посадочные шейки валов.
15. На соединительные пальцы надеть упругие кольца.
16. Одеть на соединительные пальцы компенсационное металлическое кольцо.
17. Соединительные пальцы с установленными на них кольцами ввести в отверстия полумуфт.
18. На рабочие резьбовые концы соединительных пальцев установить шайбы.
19. На резьбовые концы установочных пальцев накрутить гайки и затянуть их.
20. Произвести стопорение гаек от самопроизвольного отвинчивания.
21. Произвести контроль собранной муфты на радиальное и торцевое биение.

Рисунок 4 – Карточку, сделанная по шаблону «Сортировка».

Карточку «Позиции/карта» в своей деятельности не применяю, так как она больше подходит учителям географии, а не преподавателю специальных дисциплин.

Карточку «Категории/ группы» применяю довольно редко в качестве одного из этапов онлайн-задания. Например, из перечисленных инструментов выбрать те, которые будут применяться при резке со снятием стружки, а какие при резке без снятия стружки.

Карточку «Соединить пары» (рисунок 5) использую регулярно. Она позволяет на своем шаблоне создавать разноплановые задания. Например, можно просто в одной колонке дать термины, а во второй определения. Другой вариант, работа по чертежу, на котором детали имеют свою позицию и номер. В одну колонку забиваются названия деталей, а во вторую – номера их позиций на чертеже.

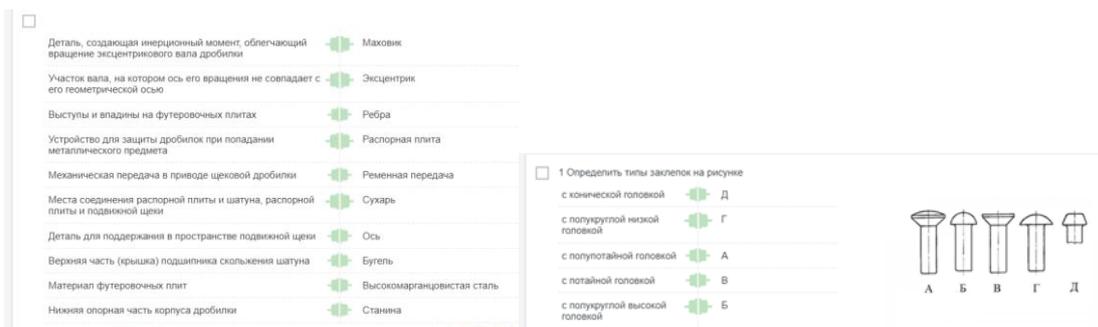


Рисунок 5 – Карточки, сделанные по шаблону «Соединить пары»

Карточка «Выберите правильную плитку» по сути своей аналогична шаблону «Соединить пары», поэтому в своей работе не применяю.

Карточка «Открыть вопрос» подразумевает, что преподаватель составляет ряд вопросов, а студенту при открывании карточки достается один из них, и он должен на него письменно ответить на платформе. К составлению вопросов необходимо подходить внимательно и аккуратно, так как у студентов на дистанционном обучении масса вариантов откуда можно списать ответы. Они не должны подразумевать какое-то конкретное определение, понятие, термин. Ответ должен содержать анализ, сравнение, размышление на определенную тему. Например, студентом предлагается ответить на вопрос – чем внешне болт отличается от винта? В технической литературе сразу найти ответ на данный вопрос не получится, нужно будет произвести сравнение и анализ.

Платформа Edupage позволяет при составлении одной карточки использовать несколько шаблонов, что очень удобно и создает наиболее полную картину того, на сколько студент освоил ту или иную тему. Одно онлайн-задание будет включать в себя несколько разноплановых заданий, а оценка за их

выполнение будет общей. Такие онлайн-задания делаю со ступенчатым уровнем сложности.

Еще одним удобством на платформе Edupage является то, что всем студентам можно задавать разные задания. Преподаватель сам имеет возможность распределять варианты онлайн-заданий для обучающихся с учетом их возможностей, т. е. использовать дифференцированный подход.

Традиционные этапы урока при дистанционном обучении сохраняются, на платформе я провожу их следующим образом.

При изучении нового материала онлайн-задание для студентов обычно состоит из нескольких этапов, которые могут быть представлены следующими образами. Просмотрев видео или прочитав текст, ответить на вопросы, составить краткий конспект, класстер, таблицу, алгоритм. Обучающиеся, выполнив задание, обязательно фотографируют результат своей работы и высылают на платформу.

Для выявления уровня усвоения материала выдаю студентам онлайн-задания, состоящие из карточек, сделанных по шаблонам платформы Edupage. Наиболее часто на этом этапе использую такие шаблоны, как «Введите/выберите», «Категории/ группы», «Соединить пары».

Для проверки уровня знаний студентов по той или иной теме наиболее часто составляю онлайн-задания на базе таких шаблонов, как «АБВГД», «Введите/выберите», «Сортировка», «Открыть вопрос».

Все разработанные задания, а значит и информация по темам остается на платформе, образуя электронные учебник и рабочую тетрадь обучающегося по всем дисциплинам, которыми он может воспользоваться в любое удобное для него время.

Таким образом, платформа Edupage позволяет составлять разноплановые дифференцированные онлайн-задания как для изучения нового материала, так и для проверки уровня его усвоения. Такое дистанционное обучение предоставляет возможность обучающимся получать образование без отрыва от своих основных занятий и делать это в любое удобное для себя время, обеспечивает высокий уровень самостоятельности с одновременной возможностью получать консультации от преподавателя, а также позволяет использовать приобретенные навыки работы с различными интернет-технологиями в своей профессиональной деятельности [2].

На дистанционном обучении путем применения разнообразных форм онлайн-заданий преподаватель мотивирует студентов, способствует их обучению ставить перед собой цели и достигать их, помогает формированию у них умения самоконтроля и самооценки. Происходит построение базовой модели образования, которая ориентируется на учет и развитие потребностей специалиста XXI века.

Список литературы.

1 https://ru.wikipedia.org/wiki/Дистанционное_обучение

2 <https://infourok.ru/statya-tema-distancionnoe-obuchenie-4310169.html>

Подготовка конкурентоспособных выпускников по специальности 1514000 «Экология и рациональное использование природных ресурсов в недропользовании», преподаватель специальных дисциплин Абикиенева Г.М. КГКП «Геологоразведочный колледж» УО ВКО г. Семей

В условиях быстро меняющегося мира и трансформации производства, в Казахстане в целом остро стоит вопрос востребованности именно квалифицированных специалистов среднего технического звена. Что должен уметь будущий специалист для успешного трудоустройства? Каждый работодатель желает видеть эффективное применение знаний на практике, умение работать на компьютере с различными информационными продуктами. Рассмотрим их более подробно. Основой любой практической базы являются текстовые редакторы компании Microsoft Office: Word, Excel. Одним из наиболее мощных и функциональных текстовых редакторов является Microsoft Word, используемый для создания и редактирования документов, вставки и удаления текста и графических изображений. С его помощью могут быть созданы печатные документы широкого спектра назначения: отчеты; методические материалы, бланки, серийные письма, различные акты и т.д. Навыки работы с текстовым редактором необходимы для разработки экологами проектной документации ОВОС, регламентирующей создание (развитие, строительство, реконструкцию, консервацию, ликвидацию) конкретных масштабных и (или) экологически опасных объектов и сооружений намечаемой деятельности, и в комплекте с проектной документацией представляется на согласование государственной экологической экспертизой. В природоохранной деятельности найдется множество задач, исходные данные и результаты которых должны быть представлены в табличном виде. Универсальность таблиц и необходимость постоянно учитывать в них взаимозависимость между клетками привели к созданию универсальной программы работы с таблицами — табличного процессора. Табличные процессоры, или электронные таблицы (ЭТ), относятся к той категории пакетов прикладных программ, которые

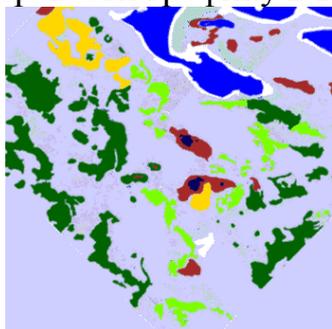
совершили настоящую революцию в использовании ПК в сфере природопользования, освободив человека от выполнения многочисленных рутинных операций при обработке документов табличного вида и положив начало новой концепции электронного офиса. Их популярность во всем мире исключительно велика, и в настоящее время ППО, реализующие функции ЭТ, считаются обязательными элементом автоматизации управленческой деятельности. Microsoft Excel — средство для работы с электронными таблицами, намного превышающее по своим возможностям существующие редакторы таблиц, первая версия данного продукта была разработана фирмой Microsoft в 1985 г. Microsoft Excel — это простое и удобное средство, позволяющее проанализировать данные и при необходимости проинформировать заинтересованную аудиторию, используя Internet. Для облегчения работы пользователя упрощены основные функции, создание формул, форматирование, печать и построение графиков. Навыки работы в данных программах закрепляются студентами на предметах «Информатика», «ППО».

Далее рассмотрим блок графических редакторов CorelDraw и AutoCAD, необходимых для формирования умений и навыков будущих специалистов.

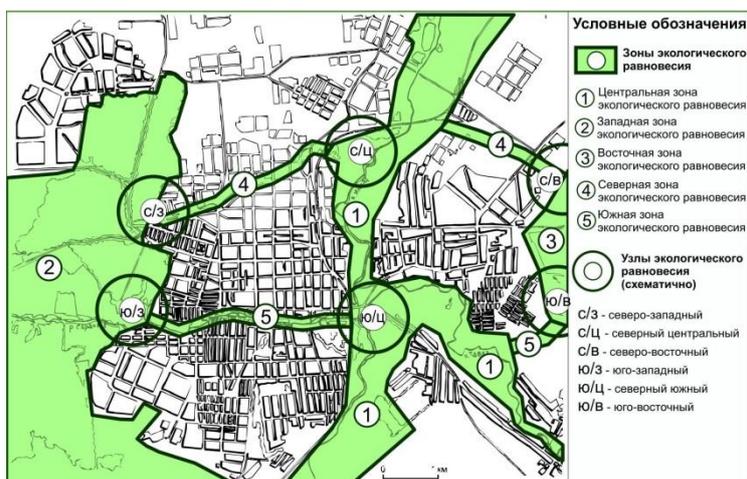


AUTODESK
AUTOCAD
2014

Зачастую графические изображения экологических объектов собираются в архивах компаний в электронном формате pdf, jpg. В результате при распечатывании такого документа качество изображения теряется, не соответствует стандартам и нуждается в коррекции. Решить данный вопрос помогает программа CorelDraw, которая из растрового изображения может перевести графику в векторное изображение.



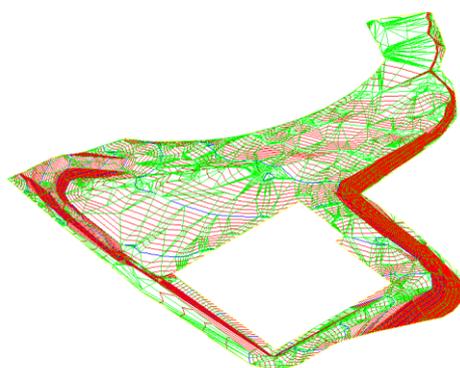
Ландшафтное картографирование



В области двумерного проектирования AutoCAD позволяет использовать элементарные графические примитивы для получения более сложных объектов. Кроме того, программа предоставляет весьма обширные возможности работы со слоями и аннотативными объектами (размерами, текстом, обозначениями).



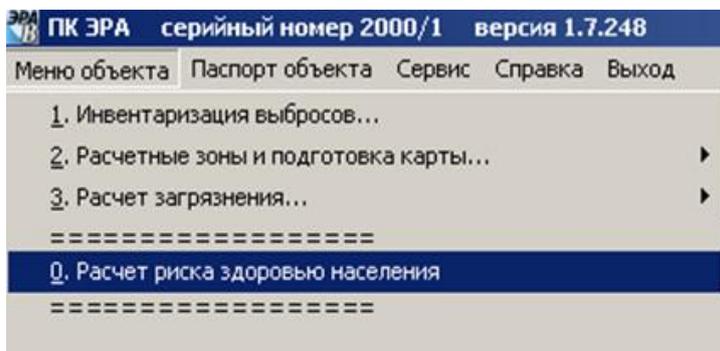
Определение границ СЗЗ



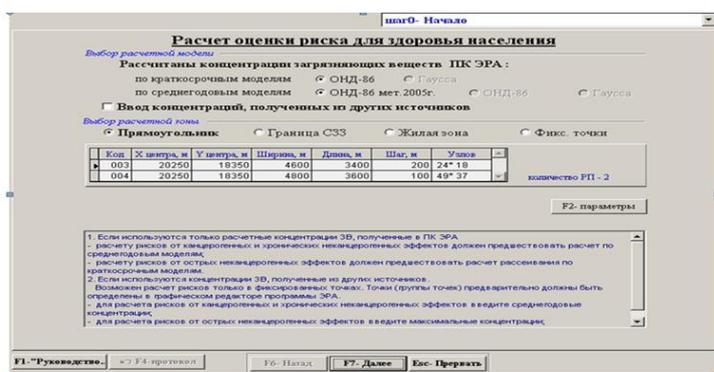
Благоустройство и озеленение

Данные виды работ студенты закрепляют при прохождении производственной практики по получению рабочей квалификации.

Рынок информационно-правовых систем в Казахстане представлен российскими компаниями. Подавляющее большинство промышленных предприятий являются клиентами компании «ЛОГОС-плюс». Студентами нашего колледжа на учебной практике «Применение информационных технологий при геоэкологических исследованиях» осуществляется теоретическое обучение по программе ПК Эра компании «ЛОГОС-плюс». Например, используя программу ПК Эра-Выбросы, можно определить объемы выбросов в атмосферу из зоны расчета (вычислительный прямоугольник, населенный пункт, зона санитарной охраны, точки учета).



Применяя программу ПК ЭРА-Риски можно составить отчет по оценке опасности для здоровья населения



Компания «Логос-плюс» разрабатывает программные продукты, реализующие расчетные методики оценки воздействия на окружающую среду. Программные продукты данной компании следующие: ЭРА-Воздух, ЭРА- Риски, ЭРА-Отходы, ЭРА-Климат, ЭРА-Шум, ЭРА-Класс, ЭРА- Вода и т.д. В будущем колледж планирует приобретение нескольких лицензионных продуктов данной компании, которые позволят выпускникам приобрести соответствующие навыки работы.

Итогом коллективной работы преподавателей колледжа является востребованность наших выпускников на рынке труда.

Литература:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office
2. https://unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/meetings/2017/2017_02_09_Almaty_Workshop_Espoo/6
3. <https://lpp.ru/>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/AutoCAD>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/CorelDRAW>

Акт негізінде білім алушылардың химия пәніне қызығушылығын арттыру

Мухаметжанова Айгуль Каменеровна
КМҚК «Геологиялық барлау колледжі» Семей қаласы

Сіз адамға еш нәрсе үйрете алмайсыз, тек оның бойындағы жасырынып жатқан қабілетті аша аласыз.
Г.Галилей

Білімді әрі сауатты адамдар — бұл ХХІ ғасырда адамзат дамуының негізгі қозғаушы күші. Ал студенттің жеке тұлға ретіндегі дамуы, өзіндік көзқарасының қалыптасуы, ой-өрісінің кеңеюі колледж қабырғасында басталады. Қазіргі кәсіптік білім оқу үрдісін ұйымдастыру жаңа әдіс-тәсілдерден, технологиялардан құралады. Демек, студенттің білімі ерекше болуы, ол білімнің нәтижелі болуы пән оқытушысынан жауапкершілікті талап етеді. Бүгінгі таңда адамзаттың ақпараттық мәдениетінің дамуы білім алуда өте маңызды рөл атқарады, оның себебі — ғылыми-техникалық ақпараттың көлемі екпінді өсуіне байланысты. Ақпараттық технологиялардың барлық жаңалықтарын ең бірінші оқушылар, студенттер қабылдайды, сондықтан жастардың жоғары танымдық қызығушылығын пайдаланып, олардың жеке тұлға ретінде дамуын қалыптастыру.

«Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп Елбасымыз атап өткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісіне қолдану мен оның тиімділігін арттырудың маңызы аса зор. Себебі ақпараттық технология ғана жаңа педагогикалық технологиялардың мүмкіндіктерін іске асыра алады. Студент — оқу үрдісінің басты субъектісі, сондықтан баланың дамуына, оның ойлау қабілетін дамытуға білім алушы мен

оқытушының өзара ынтымақтастығы оқу процесіне қалыптастыру мен әр түрлі оқу іс-әрекетін қамтитын оқыту әдістерінің үйлесімдігі нәтижесінде жүзеге асырылуы тиіс.

Ақпараттық технологияны пайдаланып оқыту төмендегідей мақсатты көздейді:

- білім алушылардың ақпаратпен жұмыс жасау іскерлігін қалыптастыру арқылы коммуникативтік қабілеттерін, ақыл-ойын, танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамыту;

- алған білімдерін практикалық іс-әрекетте қолдануға үйрету. [1]

Химия пәнінде АКТ пайдалану тиімділігі.

Көптеген жаңа технологиялармен қатар соңғы кездері химия пәні сабақтарында ақпараттық технологиялар жиі қолданылуда. Заттардың құрамы мен құрылымын, қасиеттерінің құрылымына тәуелділігін, қасиеттері белгілі жаңа заттар мен материалдар алуды, химиялық өзгерістердің заңдылықтары

мен оларды басқарудың жолдарын зерделеу—мектепте химия пәнін оқытудағы негізгі мәселелер. Заттар әлемін (олардың құрамын, құрылымын, бір заттың басқа затқа айналуын) зерделей отырып, оқушылар практикалық қызмет үшін тиянақты білім алуы тиіс. Осыған байланысты күнделікті сабақта:

-мультимедия (видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, электрондық оқулықтарды);

-зертханалық тәжірибелер;

-компьютер (компьютерлік бағдарламалар, интерактивті тақта);

-анықтамалық мәліметтер (сөздік, энциклопедия, карта, деректер қоры);

-интернет және т.б. көрнекі материалдарды пайдалану айтарлықтай

нәтиже

береді. Мұндай қондырғылар оқушылардың қызығушылығын арттырып, зейін қойып тыңдауға және алған мәліметтерді нақтылауға мүмкіндік береді. Ақпараттық технология негіздері тұлғаның химия пәнінен алған білім сапасы мен сауаттылығын кеңейтуге жәрдемдеседі, мысалы: интернет сайты арқылы жоғары деңгейдегі көрнекіліктерді пайдалануға болады. Заман ағымына қарай сабақта видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, компьютерді қолдану оқушының дүниетанымын кеңейтеді. Әсіресе, оқулықтағы тарауларды қорытындылау кезінде студенттер қосымша материалдар жинақтап, білімдерін кеңейтіп, танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, қисынды ойлау жүйесін қалыптастырып, шығармашылығын дамытады.

Ақпараттық технологияның химия пәні сабақтарында қолданылатын формалары мен әдістері.

Ақпараттық технологияларды сабақ үстінде пайдаланудың формалары мынадай болып келеді:

-сабақ барысында техниканы қолдану арқылы материалды түсіндіру, оқушыны сөйлету және пікірталас, бекіту, студенттердің білімін бақылау, жеке жұмыс, талдау, тестілеу, қажет ақпаратты іздестіру;

- сабақтан тыс уақытта студенттің дербес, өздігінен қолдануы, яғни үй тапсырмасын орындау, рефераттар даярлау, өзіндік бақылау;

- оқытушының сабаққа даярлық кезеңінде қолдануы, яғни арнайы материалды іріктеп алу, тапсырмаларды дайындау және т.б. [2]

Химия сабақтарында АКТ пайдалану жолдары.

Интерактивті тақтаны қолдану.

Оқыту үрдісін компьютерлендіру мақсатында интерактивті тақтамен жұмыс жасау тиімді. Қазіргі уақытта Қазақстанның жалпы орта білім беретін мектептерінің барлығы дерлік интерактивті тақтамен қамтамасыз етілген. Интерактивті әдіс – диалогтік әдіс, нәтижесінде сабаққа қатысушылар бір-бірімен байланыса отырып, мәселелерді шешеді. Қарапайым тақта және компьютер проекторына қарағанда, интерактивтік тақта сабақ мазмұнын кеңінен ашуына мүмкіншілігі өте зор. Интерактивтік тақтаны пайдалану

кезінде үлкен жетістікке қол жеткізу үшін, тек қана сауатты сабақ жоспарлап, керекті материалдарды дайындау керек.

Сабақта оқытушы интерактивтік тақтаны бір емес бірнеше рет пайдалана алады, қарапайым тақтаға қарағанда интерактивті тақта пайдалануға ыңғайлы, әрі уақыт үнемдейді. Сабақ дайындығына дұрыс уақытты қалай бөлу керек? Әр сабақта пайдаланатын көрнекі құралдарды қалай дайындайды? Біз аталған сұрақтарға жауап беруге тырысамыз.

Интерактивті тақта оқытудың басқа тәсілдеріне қарағанда (салыстырғанда), көптеген жетістіктері бар. Бұл жетістіктер туралы өз сабағында интерактивтік тақтаны пайдаланатын оқытушылар ғана айта алады. Оқытушы әріптестерімен бірге отырып сабаққа дайындалу арқылы жақсы әсерге қол жеткізуге болады, бұл тек қана міндеттерді бөліп беру мен уақытты үнемдеу ғана емес, сонымен қатар берілген материалдардың сапасын да арттырады.

Оқытушылардың пайымдауынша интерактивтік бағдарлама олардың жартылай жұмысын атқарады. Мысалы: белгілі бір материалды интерактивтік тақтада орындау арқылы файлдағы белгілермен өзгерістерді сақтап қалуға болады, бұны сабақта болмай қалған оқушыларға қайта түсіндіруге немесе келесі жолы тағы да қолдануға болады.

Оқытушы оқытудың жаңа ақпараттық технологияларын меңгеріп, оны пайдалану арқылы өзінің материалдық базасын толықтырып, әрі уақытты үнемдейді. Мультимедиялық технологиялар көбіне компьютерлік сыныптарда қолданылады. Қазіргі уақытта сабақ материалына байланысты көптеген электрондық оқулықтар мен компакт-дискілер бар. Бүгінгі таңда ақпараттық технологияның өмірімізге терең енуіне байланысты жеке пән сабақтарында компьютерлік техниканың мүмкіндіктерін толық пайдаланып, студенттерге терең де тиянақты білім беруге жағдай жасалды.

Компьютерлік графикалық материал презентациялық слайд көмегімен көрсетіледі. Microsoft Power Point бағдарламасының көмегімен оқу процесінде презентациялар мен слайдтар жасап көрсету, студенттерге қызықты және дәлелді (мағыналы) болады, танымдық ойлауы мен есте сақтауын қалыптастырады.

Интерактивті тақта сабақтың ұйымдастырушылық, қайталау, жаңа тақырыпты игеру, практикум, бекіту, қорытындылау, талдау кезеңдерінде, білім бақылауда кеңінен студенттің қызығушылығын, оқуға танымдық қасиетін оятуға. Объективті бағалауға, студенттің еркін сезінуге ақпараттық-коммуникациялық мәдениетінің деңгейі өсуіне жағдай жасалып, келешекте терең білім алуға көмегі зор. [5]

Ғаламтормен жұмыс.

Қазіргі ақпарат ғасырында өмірімізді әртүрлі ақпарат көздерінсіз елестету мүмкін емес. Теледидар мен радио желісінен бүкіләлемдік ғаламтор кеңістігіне көшіп бара жатқан заманда, келешек ұрпақты осы заманауи үрдістердің залалды әсерлерінен сақтап, пайдалы тұстарын өз жұмысымызда пайдаға асыру үшін интернет желісін химия пәні сабақтарында кеңінен

пайдалануға тырысуымыз қажет. Химия пәнінде ғаламтор желісін пайдалану формалары мынадай:

- Онлайн режимде сабақтар өткізу;
- Онлайн режимдегі тапсырмаларды орындау (тесттер, есептер);
- Әртүрлі деңгейдегі онлайн олимпиадалар мен байқауларға қатынасу;
- Мәліметтер қоры ретінде пайдалану.

Тәжірибе алмасу ретінде онлайн сабақтарға қатынасу әсіресе жас мамандар жұмысына методикалық үлкен көмек берері сөзсіз. Сонымен қатар студенттер сабақта видеоматериалдар пайдаланады. Олар оқушыларға заттар және олардың халық шаруашылығында қолдануы туралы мәліметтер алуға көмектеседі. Рефераттар жазу барысында студенттер өз беттерімен Интернет кеңістігінің материалдарын, электрондық оқулықтарды іздеу арқылы компьютерлік сауаттанады. ҰБТ сынақтарына химия пәнінен оқушыларда дайындау барысында ғаламтормен жұмыс үлкен роль атқарады. Ол тек әртүрлі тесттер мен мәліметтер алатын ақпарат көзі ғана емес, даярлық жұмыстарында онлайн режиміндегі тесттерді орындау арқылы оқушыны тестпен жұмыс істеу дағдысына, уақытты үнемдеуге және қорытындысын талдау арқылы сол бойда қатемен жұмыс істеуге көп көмегін тигізеді. Студенттер бір тестілеуден жақсы нәтижеге жеткенше бірнеше қайтара өтеді. Бұл тестілердің барлығы химия пәні бойынша мемлекеттік білім стандарты талаптарына сәйкес келеді. Ол студенттердің интеллектін, логикалық ойлауын және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал жасайды. Химия пәнінде дарынды студенттермен жұмысты да ғаламтор көмегімен тиімді ұйымдастыруға болады. Осы бағытта соңғы уақытта жиі-жиі ұйымдастырылып жүрген республикалық, облыстық олимпиадалар мен байқауларға қатыстыру арқылы студенттердің көптеген жетістіктеріне қол жеткізуге болады. Сабақты қызықты формада ұйымдастыруға, кейбір өндірістік процестерді бейнелейтін дидактикалық материалдардың шексіз көзі болып табылатындықтан ғаламтормен жұмыс әрбір оқытушының шығармашылық ізденісіне көп көмегін тигізеді сөзсіз.

Бүгінгі таңда оқу орындарында компьютер көмегімен оқыту нәтижелерін зерттеудегі ғылыми проблемаларды шешу ең басты орын алады. Бұған себеп оқыту процесінде туындайтын компьютерлендірудің педагогикалық — психологиялық жаңа проблемалары әлі толық шешілмегені. Еліміздің көптеген колледждерінің материалдық-техникалық базасы әлі де сын көтермейді. Қазіргі таңда көптеген ауыл мектептерінде компьютерлендіру жүргізілгенімен интернет желіс қосылмаған немесе электрондық құралдармен, бағдарламалармен толықтай жабдықталмаған. Егер осы мәселелер оң шешімін тауып жатса Химия пәні сабақтарында АКТ қолданылған сабақтардың саны көбейіп, студенттердің пәнге деген қызығушылығы артып, бұл өз кезегінде білім сапасының көтерілуіне әкелер еді деп ойлаймын. [4]

Қорыта келгенде, ақпараттық технологияның тиімділігі – студенттердің білім олқылықтарына үнемі зерттеу жасап, түзету жұмыстарын жүргізуге

пайдасы бар екендігі анықталды. Қазіргі заманның даму қарқыны оқытушылар

шығармашылығын жаңаша, ғылыми-зерттеу бағытында құруды талап етеді. Демек, компьютер білім алушы мен оқытушы жұмысын ұйымдастыруда кең мүмкіндіктерге ие, оқытудың әдістерін кеңінен әрі сапалы қолдануға мүмкіндік береді. Ендеше, ақпараттық технологияны сабақта қолдану студенттің іс-әрекетін, жұмысын түрлендіруге көмектеседі, зейінін белсендіреді, жеке тұлғаның шығармашылық мүмкіндіктерін жоғарылатады деуге болады. Ақпараттық технология арқылы жасалатын тест тапсырмалары уақытты, шығынды үнемдеуге көмектесе отырып студенттердің өз білімін бағалауға үйретеді. Ең бастысы, студенттердің өзіндік білім алуын қамтамасыз етіп, әр түрлі білім көздерінен негізгісін бөліп алу, тауып алу дағдыларын дамытады. Әрбір студенттің білім деңгейін талапқа сай көтеру үшін озық әдістемелік технологиялар қажет. Сол жаңа озық әдістемелік технологиялармен қаруланған, заман талабына сай оқытудың жаңа әдістерін, яғни ақпараттық-коммуникациялық технологияларды толық меңгерген педагог қана білім алушының сапалы білім алуына мүмкіндік жасайды.

XXI ғасыр — бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуіріне, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениетіне, мұқият қарайтын дәуір. Бүгінгі білім мазмұны оқытушы мен студенттің арасындағы негізгі бастамалардың барлығы оқытушы арқылы жүзеге асырылады.

студентке белгілі бір дәрежеде білім беру мен қатар оқуға, үйренуге деген ынтасын арттыру әр ұстаздың міндеті. Сабақ барысында шәкірттің білімге құштарлығын арттыру, еңбек етуге баулу, жалпы студент бойында жауапкершілік сезімін қалыптастыру оқытушыға қойылатын басты талап. Осы талапты шешуде электронды оқытудың пайдасы зор.

Жаңа технологияны меңгеру оқытушының оқу – тәрбие үрдісін жүйелі ұйымдастыруына көмектеседі. Оқытудың озық технологиясын меңгеру оқытушының кәсіптік шеберлігіне байланысты. Бұл әрбір ұстазды ойландырып, жаңаша жұмыс істеуге, жаңа ізденістерге жетелейді. Осы орайда Жүсіпбек Аймауытов «Сабақ беру үйреншікті жәй ғана емес, ол жаңадан жаңаны табатын өнер», -деп тұжырым жасайды. Сондықтан оқытушы өз пәніне психологиялық тұрғыдан қарап, әдістемелік шеберлікпен келу керек. Сабақ барысында интерактивті технологияларды қолдану оқытушы жұмысын өнімді, нәтижелі, ал студенттердің білім алу әрекетін мәнді, қызықты, пайдалы етеді. [3]

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Ә.М.Нұрмағамбетова. Ақпараттық-коммуникативтік технологияны оқу үрдісінде пайдалану. Педагогикалық альманах, №3-4, 2010.
2. Ustaz.kz сайты.
3. А.Ғабитқызы. Кәсіби құзыреттілік және жаңа ақпараттық технологиялар. Қазақстан мектебі, №11, 2012.

4. Б.Ибраимова. Ақпараттық технология - нәтижелі білім берудің көзі. Қазақстан мектебі, №6, 2012.
5. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.