

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО
И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИХ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.А.КАРИМОВА**

А.М.МУРТАЗАЕВ

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ
ДИСЦИПЛИН**

Учебное пособие

Рекомендовано Министерством высшего и среднего специального
образования Республики Узбекистан в качестве учебного пособия

**Ташкент
“Университет”
2022**

УДК: 378.147.091.313(075)

ББК: 74.202.5я7

М 91

Муртазаев А.М. Методика преподавания специальных дисциплин. Учебник. –Т: “Университет”, 2022. 212 стр.

Этот учебник предназначен для магистров, изучающих технические науки (нефти и газа) в Узбекистане, и охватывает вопросы, связанные с методикой преподавания специальных дисциплин. Отмечается, что созданный в Узбекистане учебный модуль отличается от учебного модуля в высших учебных заведениях других стран и имеет свои преимущества. Охват методов обучения иллюстрируется примерами, а также указываются тип и форма обучения. Обозначена роль высшего образования в реализации магистерских исследований и преподавания на высоком уровне.

УДК: 378.147.091.313(075)

ББК: 74.202.5я7

М 91

Рецензенты:

А.А.Рахимов – профессор кафедры “Машины и оборудование нефтегазовой промышленности и систем трубопроводного транспорта” ТашГТУ им. Ислама Каримова, доктор технических наук

Э.У.Мамаджанов – доцент кафедры “Бурение нефтяных и газовых скважин”, филиал им. Губкина в г. Ташкенте, к.т.н.

Рекомендован к печати приказом № 233 от 19.07.2022 г. Министерством Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан. Регистрационный номер 233-0950.

ISBN: 978-9943-8693-8-7

© Издательство “Университет”, Ташкент, 2022 г.

ВВЕДЕНИЕ

Основном законе нашей страны – конституции Республики Узбекистана отражены основные принципы государственной политики в области образования, её структуры управления в области образования и т.д., а также социальной защиты участников образовательного процесса.

«Каждому гарантируется свобода научного и технического творчества, право на пользование достижениями культуры. Государство заботится о культурном, научном и техническом развитии общества». В том числе, в 42-ой статье. [1].

В данное время высшие учебные заведения ведут усиленную работу по внедрению современных педагогических и информационных технологий, научно-практических разработок в области создания учебно-практических пособий. Для усовершенствования образовательной системы проводятся по примеру, обмен опытом магистерских программ с зарубежными государствами. И эта практика уже дает свои положительные результаты. Стоит также отметить, что богатое народное наследие наших предков, их мысли трактаты. Кроме этого нововведения современности быстро меняющегося мира вкупе помогают создать фундамент для интегрированной методической системы. В данном ряду стоит и создание учебного модуля, который в сравнении с модулями в образовательном процесс других стран имеет ряд несомненных преимуществ.

Так, «Методика преподавания специальных дисциплин» включена в учебно-тематический план программы «70721606- Геофизические методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений, 70721602 - Геология, поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений, 70721801 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 70721803 - Бурение нефтяных и газовых скважин, 70720708 - Машины и оборудование для нефтегазовой промышленности» и рассчитана на преподавателей высшей школы, в том числе не имеющих нефтегазового образования.

Цель преподавания дисциплины: раскрыть особенности различных активных методов обучения и проанализировать возможности их использования: - на лекции, практических и лабораторных занятиях, а также в процессе организации самостоятельного изучения магистрами научной литературы.

В результате изучения дисциплины преподаватель должен:

- знать основные методы обучения;
- уметь критически оценивать специфику каждого метода, выделять сильные и слабые стороны;
- понимать структуру и функции учебной активности и педагогической деятельности;
- владеть методами самоанализа профессиональной деятельности, диагностики уровня сформированности учебной деятельности и особенностей личности студента;
- уметь разрабатывать горно-геологическое и горно-инженерное дело (нефтегазовое дело), основы совершенствования образовательного и воспитательного процессов на всех уровнях педагогической системы.

Изучение дисциплины совершенствует следующие компетенции преподавателя высшей школы:

1. Диагностические (понимает доминирующие учебные мотивы, актуальные потребности, познавательные способности, доминирующие личностные качества студентов; использует схемы изучения технических свойств и познавательных особенностей студентов; фиксирует процесс и результат учебной деятельности).

2. Проектировочные (понимает конечные и промежуточные цели (задачи) перед выполнением каждого вида деятельности; называет шаги по их достижению; варьирует методы обучения; предсказывает дальнейший ход событий).

3. Организационные (устанавливает и поддерживает контакт с аудиторией; меняет стиль, темп изложения соответственно меняющейся ситуации на занятии; использует прямые и косвенные методы

воздействия на студентов; выполняет в процессе занятия все запланированные элементы).

4. Рефлексивные (понимает роль преподавателя в учебном процессе; анализирует процесс и результат профессиональной деятельности; понимает слабые и сильные стороны своего индивидуального стиля педагогической деятельности; делает выводы относительно профессионального и личностного развития).

Этот курс является основным обязательным нормативным учебным курсом специальной подготовки магистров, и по его программе обучаются все магистры по нефтегазовому направлению специальностей независимо от профиля подготовки. Представленный в учебнике теоретический материал является частью программы методики преподавания специальных дисциплин, которая включает и теоретическое, и практическое обучение.

Учебник построен таким образом, чтобы магистры могли самостоятельно изучать учебный курс, иными словами, учебник вмещает все необходимые элементы учебного процесса. Так, в каждом разделе приводится перечень базового учебного материала, необходимого для усвоения содержания раздела. Магистрам необходимо повторить все приведенные понятия перед тем, как приступить к изучению раздела.

Уделяется особое внимание на подготовку кадров с разносторонне развитым, независимым, принципиальным образованным и идейным мышлением.

Основной задачей образовательного процесса считается обеспечение единства этики, образования и научно-технического развития. Важно обратить внимание на умственные способности, навыки к научно-практическим знаниям и человеческие качества обучающихся в магистратуре. Эти качества помогут обучающимся в дальнейшем развить личные способности и повысить их ответственность в будущем. Проблема повышения научной и практической квалификации студентов сложна и многогранна. Важным

аспектом для расширения их научных, практических и теоретических знаний является подпитывание их интереса и способностей к изучаемой специальности.

В процессе обучения магистрантов необходимо привлекать квалифицированных инженеров и преподавателей с целью повышения творческих способностей обучающихся, формирования научно-практических, теоретических, профессиональных навыков во время учебного периода. Необходимо ознакомиться с современными технологиями производства и технологиями их обработки. Выполнив вышесказанное, мы сможем подготовить квалифицированного специалиста по направлению наук о земле (геология, нефтегазовая промышленность), которое развивается в нашей республике для решения производственных задач.

Целесообразно использование педагогических технологий и активных методов, внедрение новых технических средств, поощрение большего количества студентов к самостоятельному выполнению работ, использование различных способов обучения передовым методам. Необходимо наладить обеспечение учебными пособиями, новой литературой для развития у обучаемых в магистратуре интереса, задатков, умений, знаний и навыков в своей сфере, эффективной организации обучения для безупречного усвоения одной или нескольких современных дисциплин по выбранной специальности.

Для глубокого познания специальности «Нефтегазовое дело» создаются образовательные стандарты через основные и выборочные дисциплины.

Основы теоретико-методологического обучения специальности состоит из знаний, способностей и умения эффективно организовывать, проводить и контролировать учебный процесс.

Методика преподавания специальных дисциплин, рассчитана на специалистов направления «Нефтегазовое дело» для получения степени магистра в сфере технического производства, включая блок дисциплин по выбору как отдельную дисциплину.

Основные учебные материалы по дисциплине включают передовой зарубежный и отечественный образовательный опыт, активные методы и формы обучения. За последние годы получены положительные результаты с начала применения лучших практик, методов, приемов и подходов в образовательном процессе в нефтегазовой отрасли.

В данном учебнике отражены теоретико-методологические основы «Методики преподавания специальных дисциплин», влияющие факторы, организация и контроль учебного процесса, методика обучения, ориентированная на активность и самостоятельное действие, организация проектной работы в нефтегазовых научно-исследовательских институтах, оценка знаний и умений студентов, планы занятий, основные понятия и термины.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что любая наука, которую необходимо изучать, должна быть началом большой работы, и студенты должны чувствовать это также, как и ППС.

Автор выражает глубочайшую признательность проф. А.К. Рахимову за предоставленный им для работы материал, сотрудникам кафедры “Машины и оборудование нефтегазовой промышленности и систем трубопроводного транспорта” ТашГТУ им. Ислама Каримова, магистру Ш. Иргашеву за совместное обсуждение материалов и ценные указания.

Книга является первым опытом издания подобного рода. Автор будет благодарен за все критические замечания и безусловно учтёт их в своей дальнейшей деятельности.

ГЛАВА 1. ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК (Нефтегазовое дело)

1.1. Компоненты специальных дисциплин

Прежде всего, обратимся к понятию «образование» (аналогичное немецкому «bi Idling»), которое происходит от слова «образ» и имеет различное толкование.

Под образованием понимается единый процесс физического и духовного формирования личности, процесс социализации, сознательно ориентированный на некоторые идеальные образы, на исторически обусловленные, более или менее четко зафиксированные в общественном сознании социальные эталоны (например, топливно-энергетической комплекс). В таком понимании образование выступает как неотъемлемая сторона жизни всех обществ и всех без исключения индивидов. Поэтому оно является, прежде всего, социальным явлением.

Интеллектуальный, нравственный, экономический, научно-технический потенциал любого общества непосредственно зависит от уровня развития образования вузов республики.

Однако образование, имея общественную природу и исторический характер, в свою очередь, обусловлено историческим типом развития общества, которое реализует эту социальную функцию. Оно отражает задачи социального развития, уровень экономики и культуры в обществе, характер его политических и идеологических установок, так как и педагоги, и воспитанники являются субъектами общественных отношений.

Компоненты специальных дисциплин составляют основу высшего технического образования.

Преподавание специальных дисциплин во многом отличается от общеметодических и специальных дисциплин, в том числе по содержанию, целям и задачам, методам, инструментам, организации, оборудованию, формам, структуре и срокам.

При изучении специальных дисциплин учитываются теории, практики, эксперименты, их чертежи (схемы), таблицы, расчеты и

измерения. Теоретическая подготовка требует особых навыков. Необходимо уметь идеально выполнять математические вычисления на практике. При выполнении лабораторных работ необходимо детально определить свойства изучаемого материала, к таким свойствам могут относиться количество, форма, срок использования, применимость их в производстве. Чтобы прямо или косвенно представить себе методы и технологии в производстве, необходимо организовать производственное обучение с привлечением специалистов. Студенты должны развивать навыки и компетенции в своей области специализации. Разработка учебно-методических комплексов (УМК) по профильным дисциплинам требует уникального подхода к организации учебного процесса, выбора эффективных методов обучения, определения содержания обучения.

Если обучаемый работает преподавателем в институте или университете, а не в научно-исследовательском институте, ему следует обратить внимание на то, что изучение специальных дисциплин имеет важное значение в системе профессиональной подготовки. Это связано с тем, что знания по специальности, модели поведения (навыки и компетенции), личностные качества в основном формируются в процессе обучения. Это означает, что уровень культурно-технической подготовки выпускников вузов или институтов напрямую связан с усвоением содержания специальности. Это прежде всего связано с тем, чтобы обучаемый более глубоко понимал такие определения как «поверхность земли», «земная кора», «петрография», «геология», «геофизика», «пласт», «порода», «подземные залежи», «газ», «нефть», «солевой пласт», «производство», «инженер», «специальность», «студент», «квалификация», «навык», «способ», «метод» и другие понятия и термины, применяемые в нефтегазовой отрасли.

В учебном пособии слово «обучаемый», «студент» означают магистров и в дальнейших главах будут обозначаться как обучаемый (студент).

1.2. Представление технических и технологических задач в учебных материалах

Согласно деятельностному подходу к учебному материалу, технические и технологические задачи включают:

1. Образ конечного продукта или представление о конечном результате. В теоретическом обучении - это ответы к заданиям задач, описание результатов, схем, графиков, а в практическом обучении - некоторые образцы, макеты, модели.

2. Объект преобразования или материал для деятельности и ее предмет. В практическом обучении - это заготовки, материалы, площадки для монтажа, устройства, которые следует отремонтировать и т.д., а в теоретическом обучении - условия задач, заданий, вопросы, сформулированная проблема и т. д.

3. Средства деятельности, т. е. инструменты, инструкции и чертежи, карты, таблицы, алгоритмы и формулы расчета, обоснования, теории, выводы.

4. Технологию деятельности или представления о способах ее осуществления, которые имеют в составе приемы, их последовательность, представленные в форме карт, таблиц, учебных элементов, а также методики выбора, порядок решения, указания и инструкции.

Степень включения и взаимосвязь данных элементов определяют структуру технических и технологических задач и выбранные способы обучения. Именно от степени включения данных компонентов при изложении нового материала зависит эффективность обучения, качество выполнения действий, количество и состав ошибок, иными словами, успешность учебной работы и качество обучения.

Технические и технологические задачи (ТиТЗ) могут включать различный состав перечисленных выше элементов и, в соответствии с этим, быть полными или неполными.

Состав ТиТЗ и качественная характеристика входящих в них компонентов определяют тип учебной деятельности или так

называемый «тип учения», один из которых относится к неполным ТиТЗ.

Поэтому ТиТЗ нефтегазовой отрасли характеризуют следующие полные аспекты - проектирование, автоматизация, внедрение и разработка новых технологий, контроль и проведение научно-практических исследований и экспериментов, правила охраны труда и техники безопасности, производственная санитария, основы гигиены и экологическое законодательство.

К различным материалам, освещающим применяемые в нефтегазовой отрасли новшества, относятся издания, содержащие информацию о технологии подготовки, экспериментального определения физико-химических, механических и технологических свойств различного сырья. В состав научных исследований входят процессы, расчеты и экспериментальные исследования при переработке сырья.

1.3. Специальные дисциплины, составляющие производственные процессы

Когда человек извлекает разнообразные природные ресурсы из недр щедрой земли, они продолжают служить на благо развития человечества.

В Узбекистане особое внимание уделяется нефтегазовой отрасли как одной из отраслей, обеспечивающих независимость и служащих важной основой для быстрого развития всех секторов экономики.

Нефтегазовая отрасль занимает высокое место в секторе тяжелой промышленности республики. В данной отрасли сосредоточена деятельность таких специалистов, как инженеры или горные инженеры, в том числе геологи, геофизики, буровики, разработчики, переработчики, и т.д.

Для подготовки высококвалифицированных кадров по вышеуказанным специальностям, изучаются различные учебно-

методические материалы, организация труда на промыслах, управление производством, информационные технологии и многое другое.

Специальные дисциплины имеющие индекс:

70721803

7-магистратура;

700 000 – инженер, обрабатывающая и строительная промышленность;

07 - области образования и профессиональной подготовки;

803- бурение нефтяных и газовых скважин.

70721606- Геофизические методы и разведка нефтяных и газовых месторождений:

- трехмерная сейсморазведка;
- прогнозирование поперечного сечения скважины сейсмическими методами и разделение коллекторов;
- глубокое сейсмическое зондирование;
- моделирование нефтяных и газовых горизонтов.

70721602 - Геология, разведка и поиск нефтяных и газовых месторождений:

- современные основы прогнозирования и исследования горизонтов нефти и газа;
- проектирование разведочных и поисковых скважин;
- опробование и вскрытие продуктивных пластов;
- моделирование нефтяных и газовых горизонтов.

70721803 - Бурение нефтяных и газовых скважин:

- проектирование нефтяных и газовых скважин;
- машина и механизмы при бурении нефтяных и газовых скважин;
- освоение и вскрытие продуктивных пластов;
- управление свойства бурового и тампонажного раствора.

70721801 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений:

- добыча нефти и газа в различных геологических и технологических условиях;

- разработка нефтяных и газовых скважин;
- методы проектирования разработки углеводородных месторождений;
- увеличение нефтеотдачи продуктивных пластов.

70720708 - Машины и оборудование для нефтегазовой промышленности:

- основы расчета и конструирования технологических машин и оборудования;
- научные основы проектирования машин и оборудования нефтегазовой промышленности;
- технологии, машины и оборудование для нефтегазоперерабатывающей промышленности;
- теория надежности нефтегазового оборудования;
- нефтяные насосы, газовые компрессоры.

1.4. Основные учебно-нормативные документы при преподавании специальной дисциплины

Основные учебно-нормативные документы при формировании программ обучения дисциплины специальности у магистров.

Основными правово-методологическими средствами в системе образования Республики Узбекистан считаются нижеследующие документы.

Для формирования программы подготовки кадров по данной специальности берутся за основу нижеследующие нормативные акты:

1. Конституция Республики Узбекистан
2. RST Uz 1.1-92 GSS Uz. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации государственных стандартов Узбекистана
3. Закон Республики Узбекистан «Об Образовании». Ташкент, 1997 г., 29-августа № 463-1.
4. «Национальная программа подготовки кадров» Республики Узбекистан. Ташкент, 1997 г., 29-августа №463-1.

5. O'z DSt 1.0:1998. Государственная система стандартизации Республики Узбекистан. Основные правила.

6. Постановление №4 от 5 января 1998 г. Кабинета Министров Республики Узбекистан «О совершенствовании обеспечения системы непрерывного образования учебниками и учебной литературой»

7. Постановление №5 от 5 января 1998 г. Кабинета Министров Республики Узбекистан «О разработке и введении государственных образовательных стандартов для системы непрерывного образования».

8. O'zRST 1.8.-94. Государственная система стандартизации Республики Узбекистан. Разработка, согласование, утверждение и регистрация в государственном реестре Руководящих документов.

9. O'z DSt 1.9-95. Государственная система стандартизации Республики Узбекистан. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации сетевых стандартов.

10. Постановление Кабинета министров Республики Узбекистан №343 от 16 августа 2001 года «Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего образования».

11. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №341 от 20 июля 2004 года «О совершенствовании деятельности министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан».

12. Постановление Президента ПП-1533 от 20 мая 2011 года «О мерах по укреплению материально-технической базы высших образовательных учреждений и кардинальному улучшению качества подготовки высококвалифицированных специалистов».

13. Указ Президента Республики Узбекистан от 10 апреля 2012 г. № УП-4435 «О мерах по дальнейшему совершенствованию подготовки кадров в сфере государственного управления»

14. Указ № 281 от 4 июля 2012 года Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан по «Классификатору образовательных направлений и специальностей высшего образования»

15. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №-202 от 9 июля 2012 года «О мерах по обеспечению сохранности уникальных, особо ценных и редких изданий, системному увеличению и обогащению их фонда».

16. Приказ № 418 от 29 октября 2012 года Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан «Устав о Магистратуре».

17. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-1875 от 10 декабря 2012 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы изучения иностранных языков».

18. Закон Республики Узбекистан о внесении изменений и дополнений в закон Республики Узбекистан «О нормативно-правовых актах» ЗРУ-342 от 24 декабря 2012 года.

19. Постановление Кабинета Министров № 365 от 28 декабря 2012 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы послевузовского образования и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации».

20. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-1942 от 26 марта 2013 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы подготовки кадров в области информационно-коммуникационных технологий».

21. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 199 от 10 июля 2013 года «О внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Республики Узбекистан».

22. ООО “SERT AKADEMIE” ISO 9001:2008 Международный стандарт.

23. Закон Республики Узбекистан «Об Образовании».

24. Закон Республики Узбекистан «О национальной программе подготовки кадров».

25. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 г.» ПП № 60 от 24 Декабрь 2021.

В рамках Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 — 2021 годах за прошедший период принято около 300 законов, свыше 4 тысяч решений Президента Республики Узбекистан, направленных на кардинальное реформирование всех сфер жизни государства и общества.

Стратегия развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы. Построение гуманного государства путем возвышения чести и достоинства человека и дальнейшего развития свободного гражданского общества

Цель 46: Доведение уровня охвата высшим образованием до 50 процентов и повышение качества образования. В том числе:

увеличение параметров приема в 2022 году на основе предложений заказчиков кадров; доведение уровня охвата высшим образованием молодежи в 2022 году до 38 процентов; внедрение порядка самостоятельного установления высшими образовательными учреждениями параметров приема на учебу на платно-контрактной основе; доведение в 2026 году показателя приема минимум до 250 тысяч.

Предоставление государственным высшим образовательным учреждениям академической и финансовой самостоятельности, а именно налаживание практики самостоятельного установления ими оплаты труда, определения количества работников, стоимости обучения на платно-контрактной основе и формы образования.

Конкретное определение соответствующих прав и полномочий государственных высших образовательных учреждений.

Цель 47: Целевая подготовка 10 потенциальных высших образовательных учреждений для включения в международные рейтинги QS и THE до 2026 года.

Разработка целевой программы для включения высших образовательных учреждений в международные рейтинги QS и THE. Отбор 10 потенциальных высших образовательных учреждений. Разработка и утверждение целевой программы на 5 лет по включению в

международные рейтинги высших образовательных учреждений исходя из потенциала и специфики.

Цель 48: Строительство студенческих общежитий на 100 тысяч мест.

Налаживание оптимальных методов финансирования проектов при строительстве студенческих общежитий на основе государственно-частного партнерства. Строительство в 2022 году 47 студенческих общежитий на 18 800 мест. Повышение уровня обеспечения студентов общежитиями до более чем 60 процентов в результате строительства до 2026 года 181 общежитий на 72 400 мест.

Цель 49: Доведение до 2026 года количества негосударственных высших образовательных учреждений минимум до 50.

Доведение числа негосударственных высших образовательных организаций в 2022 году до 34 путем создания в Навоийской, Самаркандской, Сурхандарьинской, Кашкадарьинской областях и городе Ташкенте минимум по одному негосударственному высшему образовательному учреждению.

Создание в Республике Каракалпакстан филиалов 5 престижных отечественных и зарубежных вузов, а также Нурафшанского государственного университета в Ташкентской области на 5 тысяч студентов.

Создание 4 частных вузов в Андижанской области с доведением охвата высшим образованием молодежи в регионе с 23 до 50 процентов.

Создание в ближайшие 5 лет в Наманганской области 7 вузов, доведение общего количества учебных заведений до 10.

Строительство в городе Самарканде «Молодежного городка» на 20 тысяч студентов с размещением в нем минимум 4 филиалов и кампусов зарубежных университетов. Создание совместно с ведущими техническими университетами зарубежных государств Самаркандского технологического университета.

Создание Международного центра математики и фонда имени Мухаммада аль-Хорезми при Ургенчском государственном университете, Ургенчского филиала Государственной академии хореографии Узбекистана и Ургенчской начальной школы-интерната танцевального искусства при ней.

Доведение количества негосударственных высших образовательных организаций до 50 путем создания минимум по одной организации в регионах республики до 2026 года.

Цель 50: Увеличение в 2 раза масштаба направления в престижные зарубежные вузы свободно и творчески мыслящей молодежи через Фонд «Эл-юрт умиди», при этом направление 50 процентов молодежи на технические, точные науки и IT.

Проведение открытых отборочных конкурсов для обучения в бакалавриате, магистратуре и докторантуре самых престижных университетов зарубежных государств.

Объявление и проведение Фондом открытого конкурса в целях участия в образовательных программах бакалавриата, магистратуры и докторантуры зарубежных высших образовательных учреждений.

Цель 51: Широкое внедрение инноваций в экономику, развитие кооперационных связей промышленных предприятий и научных учреждений.

Освоение технологий производства инновационной продукции в районах, трансформируемых в инновационные зоны, создающие качественную продукцию, до 50% более дешевую по сравнению с существующими аналогами, с добавленной стоимостью, в 2-3 раза превышающей стоимость сырья, в том числе реализация всего 195 проектов стоимостью 165,9 миллиардов сумов.

Организация послевузовского образования на платно-контрактной основе.

Первый закон независимого Узбекистана «Об образовании» вступил в силу 2 июля 1992 года и содержал VII разделов и 44 статьи. Действующий Закон Республики Узбекистан «Об образовании» и Закон

«О национальной программе подготовки кадров» были приняты на IX сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан 29 августа 1997 года.

Закон о Национальной программе подготовки кадров определяет правовые основы образования, воспитания и обучения граждан в любой сфере и направлен на обеспечение конституционного права каждого человека на образование.

Закон состоит из следующих разделов и глав:

Общие положения.

1. Проблемы и предпосылки коренного преобразования системы подготовки кадров

1.1. Достигнутый уровень развития.

1.2. Недостатки и проблемы.

1.3. Предпосылки реформирования.

2. Цель, задачи и этапы реализации национальной программы

2.1. Цель и задачи.

2.2. Этапы реализации программы.

3. Национальная модель подготовки кадров

3.1. Личность.

3.2. Государство и общество.

3.3. Непрерывное образование.

3.3.1. Принципы создания и развития непрерывного образования.

3.3.2. Направления реформирования непрерывного образования.

3.3.3. Система и виды непрерывного образования: дошкольное образование, общее среднее образование, среднее специальное, профессиональное образование, высшее образование, послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовка кадров, внешкольное образование.

3.4. Наука в системе подготовки кадров.

3.5. Производство в системе подготовки кадров.

4. Основные направления развития системы подготовки кадров

- 4.1. Обеспечение непрерывности образования.
- 4.2. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации педагогических и научно-педагогических кадров.
- 4.3. Реформирование содержания образовательного процесса.
- 4.4. Духовно-нравственное воспитание и просветительская работа.
- 4.5. Одаренные дети и талантливая молодежь.
- 4.6. Управление системой образования.
- 4.7. Формирование системы контроля качества профессионального образования.
- 4.8. Финансирование системы образования.
- 4.9. Материально-техническое обеспечение.
- 4.10. Создание информационного пространства образовательной системы.
- 4.11. Развитие рынка образовательных услуг.
- 4.12. Обеспечение социальных гарантий и государственная поддержка в сфере образования.
- 4.13. Развитие форм связи науки с образовательным процессом.
- 4.14. Развитие интеграции производства и системы образования.
- 4.15. Международное сотрудничество в сфере образования и подготовки кадров.

5. Организационные меры по реализации Национальной программы

Отличительной чертой национальной модели обучения является введение независимого девятилетнего общего среднего и трехлетнего средне-специального профессионального и высшего образования, и послевузовского образования. Это обеспечит постепенный переход от общеобразовательных программ к программам среднего, профессионального и высшего образования. Непрерывное образование является основой системы обучения и является приоритетным направлением, обеспечивающим социально-экономическое развитие страны и удовлетворяющим экономические, социальные, научные,

технические и культурные потребности человека, общества и государства.

Непрерывное образование создает необходимые условия для формирования творческой, социально активной, духовно богатой личности и подготовки высококвалифицированных конкурентоспособных кадров.

Проводится территориальная реструктуризация и реструктуризация учебных заведений. Осуществляется мониторинг развития системы непрерывного образования и ее эффективности. Осуществляется устойчивая подготовка и переподготовка педагогических кадров для системы образования.

Вышеуказанные процессы - система образования, а также методика преподавания специальной дисциплины – являются признаком основы «Методика преподавания специальных дисциплин».

Классификатор – Составная часть системы кодирования и упорядочивания информации в Республике Узбекистан.

Направление специалистов с высшим образованием – упорядоченный список направлений подготовки кадров с высшим образованием со степенью бакалавра и магистра. В него входят нижеследующие 6 областей направлений:

1. Гуманитарное направление
2. Социальное и экономическое направление
3. Производственное и техническое направление
4. Сельскохозяйственное и водохозяйственное направление
5. Здравоохранение и социальное обеспечение
6. Услуги

Классификатор состоит из семи цифр по которым определяются этап обучения (магистратура), область знаний и образования, направление обучения:

Государственные образовательные стандарты – это требования к содержанию и качеству среднего, средне-специального, профессионального и высшего образования. Исполнение требований

стандартов обязательно ко всем учебным заведениям Республики Узбекистан.

«Государственный образовательный стандарт высшего образования. Основные положения» (далее - ГОС ВО) определяет:

- общие требования к качеству подготовки кадров, содержанию образования;

- необходимый и достаточный уровень подготовленности обучающихся и общие квалификационные требования к выпускникам образовательных учреждений;

- объем учебной нагрузки;

- процедуры и механизмы оценки деятельности высших образовательных учреждений и качества подготовки кадров.



ГОС ВО является основой для создания соответствующих нормативных документов (государственные образовательные стандарты областей образования, квалификационные требования по направлениям образования бакалавриата и специальностям магистратуры, учебные планы, программы учебных дисциплин и др.), регламентирующих образовательный процесс, оценку деятельности образовательных учреждений, качество подготовки кадров, учебников и учебных пособий.

ГОС ВО обязателен при подготовке кадров с высшим образованием всеми образовательными учреждениями,

расположенными на территории Республики Узбекистан, независимо от ведомственной подчиненности и форм собственности.

ГОС ВО может корректироваться и дополняться по мере реализации этапов Национальной программы по подготовке кадров, а также исходя из перспектив социально-экономического развития страны, потребности общества, достижений науки, техники, технологий и культуры, мировой тенденции подготовки кадров.

Основным нормативным документом Министерства высшего и среднего специального образования в Узбекистане является отраслевой стандарт. На основе отраслевых стандартов разрабатываются учебные планы и типовые учебные программы. На основе типовой учебной программы и учебном плане для данной области будут разработаны рабочая учебная программа и рабочие учебные планы.

Общий состав отраслевого стандарта:

1. Область применения.
2. Нормативные документы.
3. цели и задачи стандарта.
4. Определения.
5. Описания профессий.
6. Составные параметры профессиональной деятельности.
7. Основной минимум профессиональной деятельности.
8. Состав и содержание образовательной программы.
9. Контроль за соблюдением требований стандарта.

Учебный план — это документ, устанавливающий список дисциплины, объем рабочего времени, порядок следования и отдельные этапы подготовки учебных дисциплин, стажировок, факультативных занятий, учебных модулей и других видов практической образовательной деятельности.

В университетском образовании учебный план состоит из следующих пунктов:

1. Наименование и код подготовительного направления.
2. Код и наименование профессии и специализации.

3. Таблица учебного процесса (теоретическое и практическое обучение, отдых, производственная практика, государственная аттестация, выпускная квалификационная работа).

4. Наименование дисциплины.

5. Выделенные часы (теоретические, практические, лабораторные занятия, семинары, курсовые работы, самостоятельные работы).

6. Распределение часов по семестрам и неделям.

7. Учебная практика.

8. Ознакомительная, производственная и предвыпускная практики.

9. Государственная аттестация и защита магистерской диссертации.

10. Выборочные часы по желанию кафедры.

Учебная дисциплина - (учебный предмет) система знаний, умений и навыков, отобранных из определенной отрасли науки, техники, искусства, производственной деятельности для изучения в учебном заведении.

Программа – созданный в рамках системы обучения документ, определяющий содержание и количество знаний, умений и навыков, предназначенных к обязательному усвоению по той или иной учебной дисциплине, распределение их по темам, разделам и периодам обучения.

Состав учебной программы:

1. Введение.

2. Содержание теоретических занятий.

3. Содержание практических занятий.

4. Примеры тем самостоятельного образования.

5. Состав учебного плана по темам дисциплины.

6. Технические средства для ведения дисциплины.

7. Основная и вспомогательная литература для организации занятий.

Взаимосвязь специальности «Нефтегазовое дело» с другими дисциплинами

В мировой практике имеется много информации о современных технике и технологии по всем направлениям тяжёлой отрасли.

У магистров по специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин», имеются следующие дисциплины:

- проектирование нефтяных и газовых скважин;
- машины и механизмы при бурении нефтяных и газовых скважин;
- освоение и вскрытие продуктивного пласта;
- управление свойствами бурового и тампонажного раствора.

А также освоение и вскрытие продуктивных пластов по нефтяным и газовым продуктам.

Эти дисциплины описывают бурение скважин газообразными веществами и современными буровыми растворами при регулировании давлений в системе «скважина-пласт». В последние годы используются новые технологии при разработке скважин, вторичном вскрытии, вызове притока, что достигается при изучении и обучении новым техническим или технологическим знаниям. Для этого необходимо развивать у студентов новое понимание взаимосвязности и связи специальных дисциплин с другими дисциплинами, а также расширять их теоретические и практические знания.

Прежде чем размышлять о взаимосвязи наук между специальностью «Нефтегазовое дело», нам необходимо сосредоточиться на самой концепции методов обучения.

Методика преподавания специальной дисциплины – это сложная наука, сочетающая в себе правила, формы, методы и инструменты планирования, организации, ведения и контроля образовательного процесса в нефтегазовых учебных заведениях.

Методы преподавания специальных дисциплин:

- описание исторического развития учебной программы или дисциплины;

- всестороннее исследование, анализ и обоснование учебной программы и дисциплины в соответствии с учебной программой;
- обучение эффективной организации и оценке ведения дисциплины по специальности;
- обучение апробированию, применению и развитию различных моделей обучения.

Место методики обучения - планирование, организация, проведение и контроль (ПК, ТК и ИК) учебных занятий по специальностям на основе учебного плана с целью полноценного формирования знаний, умений и навыков студентов вузов. Методика преподавания специальных дисциплин. Междисциплинарное обучение можно отобразить следующим образом.

При помощи личностно-ориентированных и педагогических методов обеспечивают научно-практическую и теоретическую основу для планирования и развития образовательного процесса в высшей школе. Успешность обучения специальностям определяется взаимосвязью перечисленных факторов.



Рис. 1.1. Взаимосвязь по дисциплинам

Что такое междисциплинарное преподавание?

Это исторически заложенная связь между концепциями, законами и правилами, изучаемыми на занятиях различных дисциплин

(гуманитарных, фундаментальных и социально-экономических; специальных; дополнительных; факультативных) без нарушения последовательности дисциплинарных наук. Однако нынешний научный принцип распределения знаний не позволяет в полной мере реализовать системный подход без нарушения границ дисциплин, возникших в преподавании. Особенно важна система междисциплинарного общения, позволяющая комплексно раскрывать многогранные объекты исследования и сложные проблемы современности.

Междисциплинарные связи включают в себя: - планирование учебного процесса с учетом междисциплинарного общения;

- проведение совместной учебно-методической работы профессоров и преподавателей смежных дисциплин по внедрению междисциплинарных связей;

- координация и оптимизация учебной программы.



Рис. 1.2. Взаимосвязь обучения производства и ВУЗа

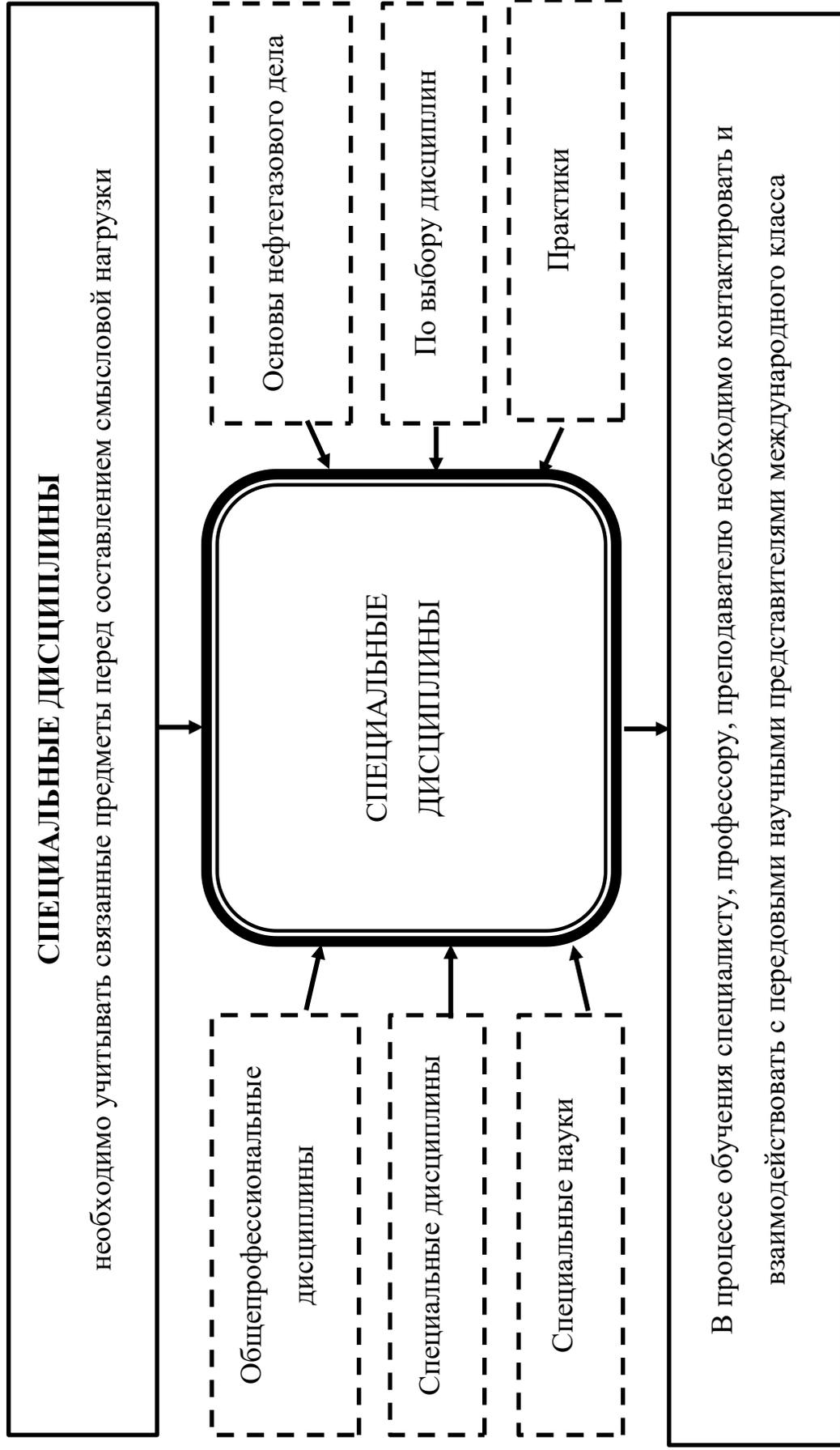


Рис. 1.3. Успех в преподавании дисциплин

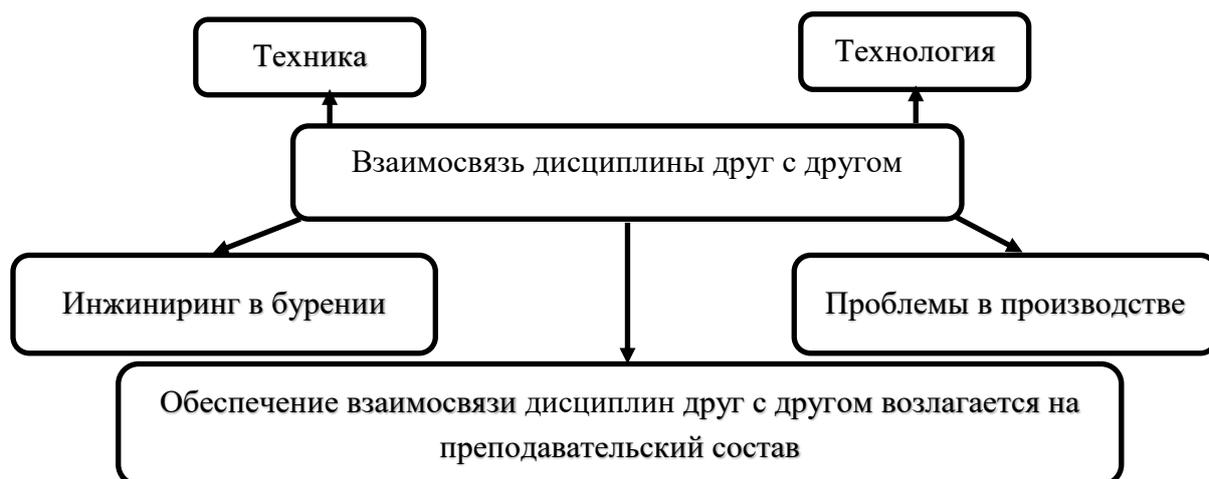


Рис. 1.4. Взаимосвязь дисциплин

Разработку и выбор материалов для обучения можно осуществить следующим образом на основе взаимосвязи дисциплин:

1. Материал идентифицирован и упорядочен по темам.
2. В зависимости от содержания темы будет заранее определена следующая тема для изучения.
3. Материал идентифицируется и раскладывается по концепциям.
4. В зависимости от содержания темы следующая тема будет упорядочена заранее.

Сначала создается поле темы, затем выбирается тема. Проблемы производства могут быть проанализированы, и для их решения может быть введена новая наука или даже новое направление. В этом случае Минэкономики согласовывает с производственной компанией потребность в стране и вносит предложение в Кабинет Министров об открытии отрасли. Например, чтобы запустить новую для республики атомную электростанцию, наши студенты учатся в развитых странах на основе государственных грантов. По этим направлениям также будут формироваться квоты.

Вопросы

1. В чем заключаются свойства преподавания специальных дисциплин?
2. Из чего состоят понятия техники и технологии?
3. Какие квалификационные требования можно разделить по содержанию и сути специальности?
4. Чем отличаются общеметодологические и специальные дисциплины друг от друга?
5. Какие понятия должен освоить обучаемый для будущего преподавания специальных дисциплин?

ГЛАВА 2. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРЕПОДАВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

2.1. Внимание и отсутствие интереса в обучении

Магистрант по специальности «Геология, разведка и поиск нефтяных и газовых месторождений» изучает следующие дисциплины:

- современные основы прогнозирования и исследования горизонтов нефти и газа; проектирование разведочных и поисковых скважин; опробование и вскрытие продуктивных пластов; моделирование нефтяных и газовых горизонтов.

Одним из ключевых факторов, в углубленном изучении магистрантами специальных дисциплин, является их внимательное изучение и формирование понимания таких вещей как: отсутствие интереса в изучении дисциплин, время, затраченное на обучение и преподавание курса. Анализ этих факторов способствует позитивному диалогу преподавателя и студента.

Существуют многие условия и факторы для изучения и преподавания дисциплины по специальности, как и в случае любой другой дисциплины, т.е. это желание учиться и овладевать ранее полученными знаниями, объем и качество знаний, полученных на основе навыков мышления, способность запоминать, остаточные знания и т.д. Но есть и такие факторы, которые до сих пор остаются на наш взгляд, не до конца раскрытыми. Но в них в той или иной степени проявляется как внимание студента, так и отсутствие интереса рассмотрим их подробнее.

Прежде всего, это учеба – процесс тяжелой, нужной и полезной трудовой деятельности. Это понятие включает теоретические занятия, практические занятия и отдых.

Если знания предоставляются упорядоченным образом, то время концентрированного усваивания взрослого составит максимум 15-20 минут. Примерно через 55-60 минут начинается уровень дефицита внимания (отсутствия интереса).

Теоретические занятия (лекции) должны давать возможность во время перерыва отдохнуть (под легкую музыку или расслабиться).

Чтобы улучшить знания на практических занятиях, необходимо запомнить одни из первых минут теоретического занятия, а затем закрепить их, работая в дискуссионных или учебных группах и другими подобными активными упражнениями.

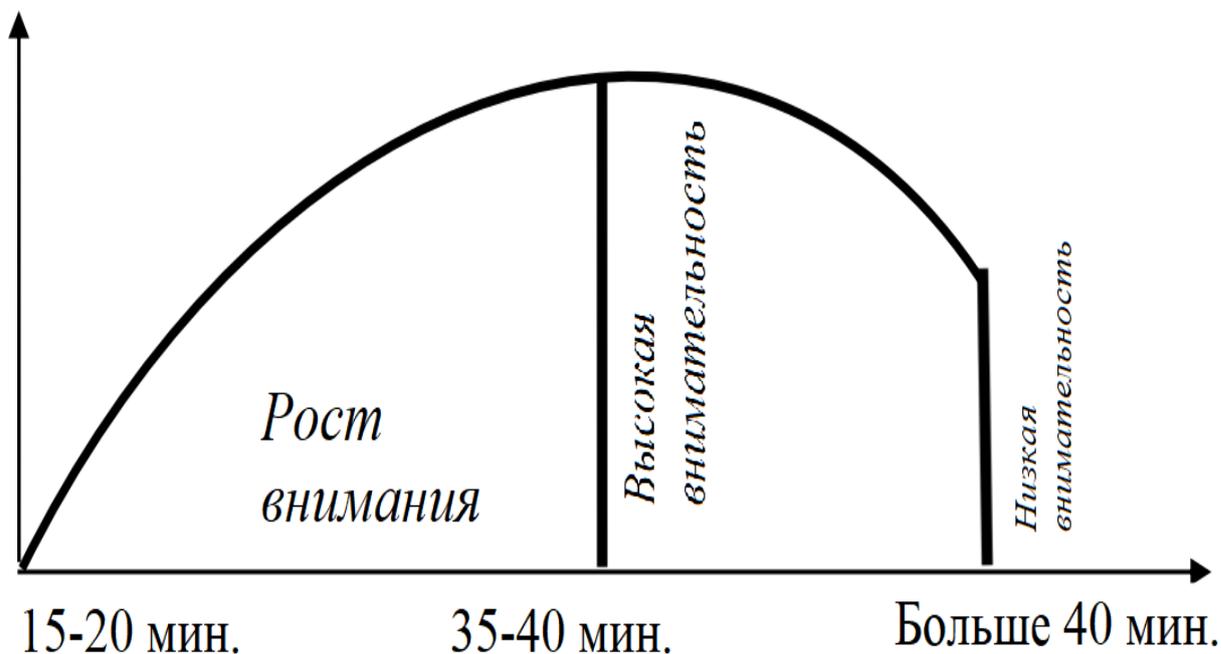


Рис. 2.1. Период занятий

Как бы там ни было, теоретическое занятие, например, чистая лекция не должна превышать по времени 60 минут. Даже 10-минутные перерывы уникальным образом влияют на отдых, потому что первые три минуты отдыха эффективны, а если отдых длится дольше, отсутствие интереса увеличивается, а само стремление к изучению снижается. Новые идеи, проблемы и предложения попадают в поле зрения обучаемого на протяжении всего занятия, и этот процесс может продолжаться долгое время. Новаторские идеи также следует использовать для получения обратной связи от группы студентов. Все это способствует интересу в обучении. К следующим факторам, влияющим на преподавателя, относится, на наш взгляд.

2.2. Период обучения

Одним из самых актуальных вопросов на данный момент является увеличение объема запоминаемой информации, представляемой на каждом занятии. Достижение решения данной

задачи на более высоком уровне, понимание степень ее важности также оказывает значительное влияние при освоении новых дисциплин, т.к. запоминание и применение полученных уже знаний при изучении новых дисциплин содействуют более глубокому их пониманию. Если учебный материал разделен на главы, разделы, абзацы, и предполагается, что его усвоение займет больше времени, он будет лучше запоминаться. В следующей таблице показано снижение получения знаний, которое можно увидеть во время занятий.

При проведении занятий возникает такое практическое правило: при определенном итоговом времени получение знания необходимо повторить и закрепить 3-5 раз. При каждом повторении необходимо рассмотреть различные точки зрения и методы, также необходимо воспользоваться домашними заданиями обучаемых. Профессорско-преподавательскому составу стоит соблюдать нижеследующее:

Таблица 2.1

Период времени	% запоминания	% забывания
20 минут	60	40
1 час	50	50
1 день	45	55
3 дня	30	70
7 дней	20	80
24 дня	15	85

- 1) обобщение и повторение основных выводов, полученных теоретическим, практическим или опытным путем;
- 2) перед началом нового занятия повторить хотя бы частично прошлую тему;
- 3) на практических или опытных занятиях учащиеся должны закрепить полученную информацию посредством изложения своих знаний в устной, письменной, тестовой форме, либо в виде самостоятельной работы.

2.3. Степень усвоения знаний

Студенты осваивают дисциплины посредством таких процессов, как уровень усвоения дисциплин, перечисленных в

программе, состояние полного использования учебного времени, уровень сформированности теоретических знаний.

Выполнение студентами заданий если можно так сказать круглосуточно, то есть в течение 24 часов, связанное уникальными изменениям физиологических характеристик, в одно время они сосредоточены на достижении результата, а другое время они проводят в режиме отдыха (сон, прогулки и прочая активность, не связанная с мыслительным процессом). Чтение, усвоение, запоминание и рассуждение могут варьироваться в зависимости от того, как люди работают, необходимо также учесть возраст и форму обучения (очная, учеба с неполным рабочим днем или вечерние занятия). Степень усвоения информации с утра до полудня считается максимальной, но и это может меняться в зависимости от физиологических способностей человека.

Учитывая время суток, видим, что работоспособность человеческого организма функционирует следующим образом:

- в период с 6:30 утра до 8:30 организм находится в стадии пробуждения и его работоспособность постепенно увеличивается;
- с 8:30 до 11:30 организм достигает своего пика и работает в его оптимальном режиме;
- с 12:50 до 15:00 наблюдается постепенное снижение активности и работоспособность организма идет на спад;
- с 15:00 до 17:00 организм выходит на так называемый минимум работоспособности, в связи с чем начинается отсутствие внимания и интереса, усталость и снижение скорости работы.

В некоторых случаях работоспособность может подняться на незначительное время после 15:00, но оно не возвращается до того уровня, который был бы необходим для так называемого «оптимального» режима работы. Бывают случаи, когда после 20:00 и вплоть до 22:00 у человека появляется «оптимальная» энергетическая активность.

Из-за разнообразия физиологического поведения человека в данном случае рассматриваются в основном молодые студенты.

Уровень активности студентов во время прохождения курса. Следующие рекомендации предлагаются обучающему во время теоретической, практической или экспериментальной работы.

1. Теоретические или практические занятия не должны проводиться до 9:00 и продолжаться не дольше 12:00.

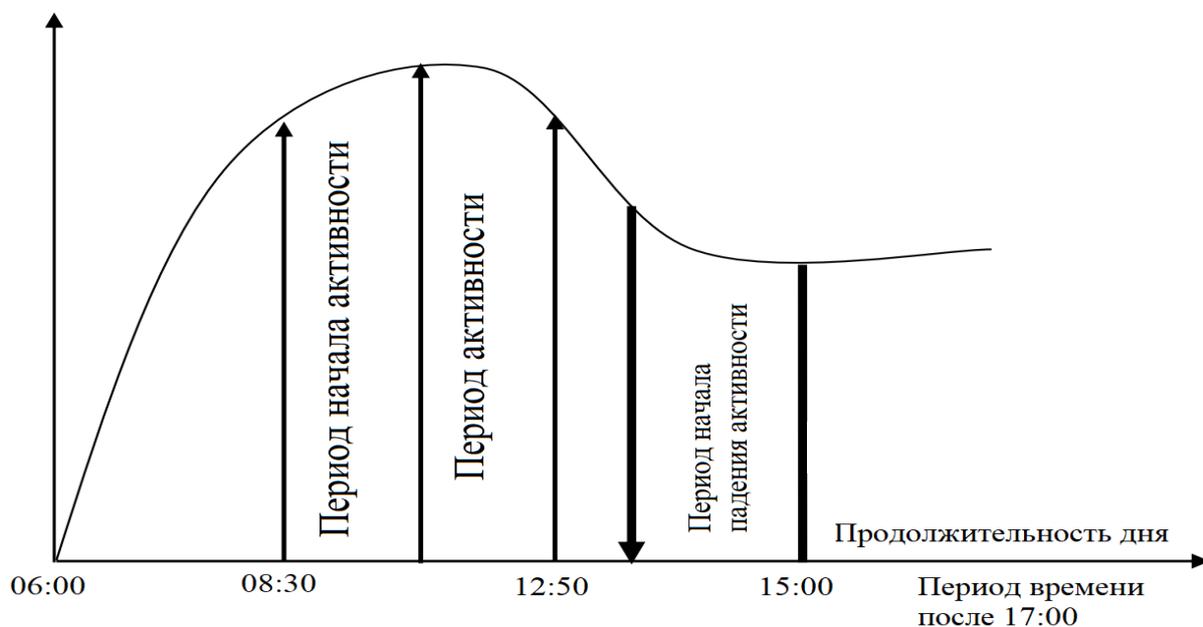


Рис. 2.2. Степень усвоения знаний у студентов в зависимости от времени суток

2. Если вам нужно начать до 8:30 утра, не начинайте с устного или письменного экзамена, сделайте это после 9:00, повторите или начните с простой групповой работы.

3. Не стоит проводить сложные занятия или тест ближе к 14:00, студентам в это время стоит заняться лабораторными или практическими работами, т.к. это период самого низкого уровня активности.

Мы рассмотрели возможности человеческого организма в усвоении информации в период обучения, который связан со временем суток для обучения.

Рассмотрим уровень запоминания похожих тем и ключевых слов по дисциплинам. Когда преподают новые области обучения, близкие по смысловой нагрузке, многое из нового под воздействием впечатлений мешают их запомнить. Следовательно, необходимо

интервально предоставлять новую информацию в течение 15-20 минут для лучшего ее усвоения.

Глава или раздел науки должны иметь другую тему, которая может быть новой, которая отличается от предыдущих тем. Кроме того, она преподается другим способом. Если по расписанию преподается только одна или две дисциплины, а между ними есть промежуток свободного времени, усвоение не будет эффективным.

Во время познания необходимо использование состояния сенсорики. Чем больше сенсорных состояний используется в познании, тем выше объем и качество запоминаемых знаний.

Если научные знания даются только через «лекции» (пассивное слушание), то через 2 дня вы запомните только 30%. Если лекции прочитаны (прослушаны), показаны демонстрационные материалы, уровень усвоения вырастет до 60%, если проведены обсуждения по теме, то вероятность усвоения вырастет до 80%, даже спустя 2 дня.

Когда несколько сенсорных состояний используются вместе в восприятии знания, процесс перемещения информации из короткой памяти в длинную ускоряется, что является основой этого явления. В результате эффективность обучения повысится за счет активного участия студентов в учебной среде.

Таким образом можно сформулировать такие правила:

- необходимо подготовить аудио-визуальные материалы, которые равномерны между собой, взвешены и не перегружают сознание студентов;

- создать условия для правильного введения учебного материала в занятия;

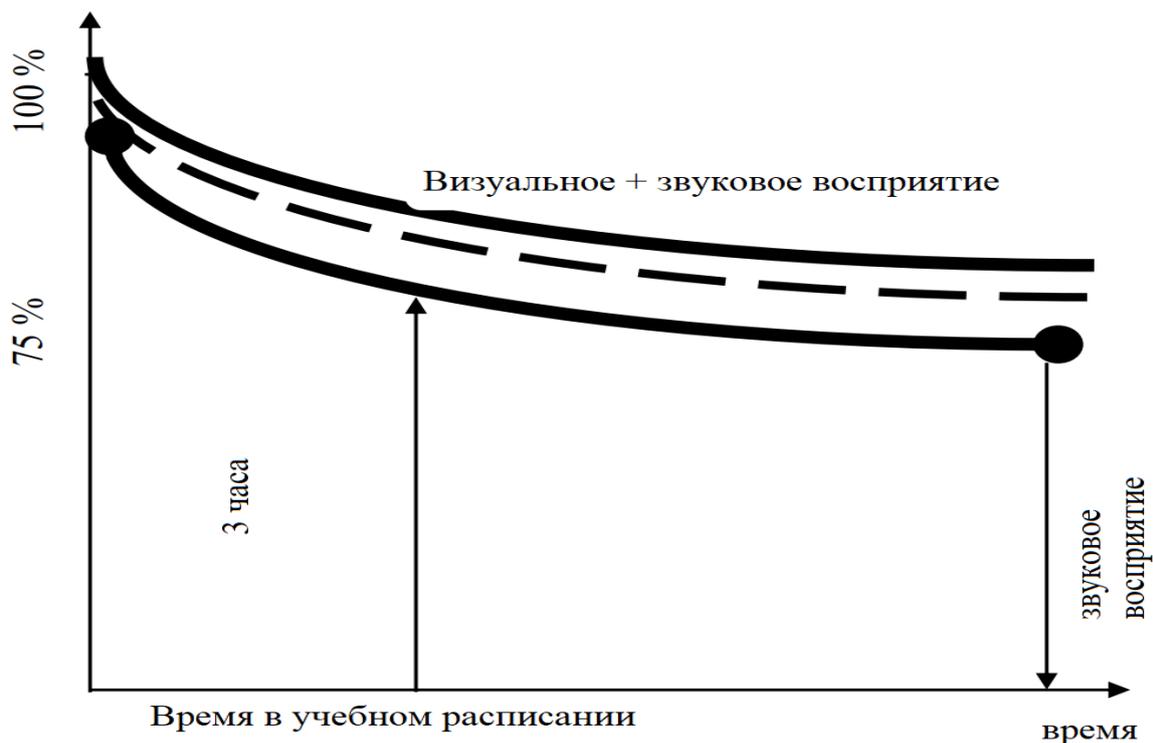


Рис. 2.3. Степень восприятия у студентов

-рекомендуется проведение обсуждений и тренинговых общений со студентами.

Вышеуказанные методы вовлекают студентов к более активной деятельности на занятиях, вследствие чего степень усвоения материала вырастает.

2.4. Пути улучшения качества обучения

Рассмотрим этот вопрос по специальности «Машины и оборудование для нефтегазовой промышленности».

Например, дисциплина «Теория надежности нефтегазового оборудования» неправильно распределена, вместо первого вставлена во второй семестр.

Остальные дисциплины правильно распределены по семестрам:

- основы расчета и конструирования технологических машин и оборудования;

- научные основы проектирования машин и оборудования нефтегазовой промышленности;

- технологии, машины и оборудование для нефтегазоперерабатывающей промышленности;

- нефтяные насосы, газовые компрессоры.

Рассмотрим формирование теоретических знаний у студентов на высшем (абстрактном) уровне усвоения знаний и способы повышения эффективности преподавания специальной дисциплины.

Научно-практические исследования показывают, что профессорско-преподавательскому составу необходимо преподавать эти знания студентам тремя разными способами: на уровне опыта, воображения и символизма. Сознательное использование средств обучения важно в процессе обучения.

2.4.1. Лабораторная степень. Она сравнивает знания, полученные студентами, со своим практическим опытом (стажировкой). Студент быстро распознает, запоминает и различает оборудование университета или производственного предприятия, если видел это ранее в период своей практической деятельности. Профессорам и исследователям необходимо создать среду обучения, которая влияет на качество жизни студентов. Демонстрация этих ситуаций с помощью исследований, презентаций и экскурсий весьма эффективна и может в периоде обучения быть рекомендована.

2.4.2. Уровень воображения. Студенты получают знания с помощью дисциплины, изображений, фотографий, фильмов и т. д. Если изучается какое-либо состояние технических или технологических процессов изучаемой нефтегазовой специальности, то профессор-преподаватель должен продемонстрировать свои знания студентам посредством презентации, изображения на доске, компьютерной графики. Так как мы не можем полностью отобразить объекты, используемые в нефтегазовой отрасли, то для представления явлений происходящих под землей нужно задействовать третье измерение воображения.

2.4.3. Уровень символа. Знания находятся на высшем уровне абстракции. В настоящее время объекты нефтегазовой промышленности и науки о Земле наблюдаются на уровне символика, в связи с чем их можно увидеть и представить посредством

технических чертежей. На схемах и чертежах можно показать примерное сечение подземного слоя и пластов.

Абстракция, как и каждый уровень усвоения знаний имеет определенное значение в их передаче. Профессор, преподаватель практики должен знать, какой уровень абстракции или приближения лучше всего подходит в соответствующей ситуации. По сути, необходимо уметь либо вообразить ситуации либо предпочесть углубленное изучение дисциплины.

Общие выводы заключаются в том, преподаватель должен использовать инструменты, соответствующие различным этапам абстракции или приближения. Необходимо с умом использовать новаторские и технические средства.

Пути повышения эффективности преподавания нефтегазовых наук требуют частых собеседований и тренингов с учеными и экспертами в этой области. Исследования показывают, что люди могут учиться лучше и легче в мирной, социально приемлемой среде.

При объяснении очень сложного процесса в нефтегазовой отрасли необходимо иметь трехмерное мышление для его понимания, используя примеры, потому что средняя глубина залегания продуктивных пластов в Узбекистане составляет около 3000-7000 метров, что требует углубленного знания и понимания.

Интерес студентов к обучению возрастет, если они будут информированы о результатах обучения и адаптированы к своим личным целям. Процесс обучения развивается тогда, когда обучаемые активно участвуют в изучении дисциплины, поскольку у них развиваются первичные и вторичные мотивы. Положительная оценка и признание успеваемости учащихся положительно влияет на их интерес. Это повысит их уверенность в себе и самооценку. В преподавании нефти и газа есть много проблем. К ним могут относиться отсутствие у студента основных (бакалаврских) знаний, отсутствие интереса, трудности с решением проблем или трудности с выполнением домашних заданий. Эти проблемы можно преодолеть с помощью целевых учебных пособий, которые включают:

- преодоление трудностей в обучении;
- поиск решений;

- работа над собой;
- повторение и упражнения;
- самостоятельное обучение;
- передача полученных знаний;
- ориентированность на жизнь, в зависимости от ситуации.

Чем программа обучения проще, чем она регулярно последовательнее, дополняема и хорошо структурирована, тем лучше будет обучение.

На основании теоретических и практических исследований можно сделать следующие выводы об эффективном изучении специальностей:

Обучение должно быть медленным, то есть поэтапным, и всегда должно основываться на базовых знаниях (школа, академический лицей или профессиональный колледж).

Обучение следует поощрять, например, через признание, введение в научные школы, мобилизацию для исследований, участие в решении проблем и поощрение успешного обучения и продолжения.

Информируйте обучаемых об их академических достижениях и поддерживайте их интерес.

Студенты учатся по принципу «самостоятельной активности». Необходимо создать и организовать период активного обучения. Важно использовать возможности, которые появляются на вашем пути, и постепенно менять среду обучения. Когда обучаемые активны, то учеба идет устойчиво и успешно. Нужно использовать методы обучения, основанные на стимулах, занятия проводить небольшими группами.

Результаты обучения могут быть улучшены за счет использования вспомогательных методов в процессе обучения (в основном, опыта и практики).

Совершенствование обучения студентов.

Формирование теоретических знаний на уровне привлечения студентов к преподаванию специальных дисциплин.

Чтобы усилить обучение, необходимо обратить особое внимание на следующие идеи:

- использовать активные методы для решения учебных задач;
- проводить занятия в форме целевых и практических игр;
- организовывать заседания круглых столов и открытых дискуссий;

- проводить модельный или дискуссионный занятия, на которых проводится обсуждение учебного мероприятия;

- уметь использовать современные педагогические и информационные технологии в учебном процессе.

Студенты должны осознавать важность изучения материала. Чтобы быть эффективными, учащиеся должны иметь желание, интерес и уверенность в себе. Активные навыки и компетенции должны быть полностью развиты и применены в различных областях нефтегазовой отрасли после приобретения знаний, полученных в образовательной среде. Улучшение обучения — это выработка в них способности учиться самостоятельно. Разделим по следующим пунктам получение и освоение знаний учащимися на основе самостоятельной подготовки:

1. На уровне активности и начальном этапе профессорско-преподавательский состав напоминает учащимся об основных знаниях, умениях и личностных качествах, приобретенных ранее. Объясняет новый учебный материал.

2. Уровень коммуникативной активности выстраивается таким образом, чтобы создать необходимые условия для обмена мнениями и опытом участников образовательного процесса. Учебные материалы почти одинаково усваиваются всеми учащимися, и их интерес к науке постоянно и неуклонно подкрепляется положительными эмоциями. Студенты самостоятельно прокомментируют учебный материал и продемонстрируют практические навыки. Профессор (преподаватель) переходит к материалу следующего занятия, убедившись, что учебный материал усвоен студентами на высоком уровне.

3. Уровень творческой активности преподавателя подразумевает не повторение и закрепление базовых знаний, а скорее - создание относительно проблемных ситуаций, постановке различных сложных вопросов и заданий, с целью направления студентов на самостоятельный поиск новых решений. Студенты

участвуют в учебной деятельности в качестве исследователей, ориентированных на самостоятельное изучение материала.

Деятельность осуществляется в соответствии с требованиями современного образования. Чтобы вовлечь студентов, профессор (преподаватель):

- определяет начальный уровень подготовки студентов;
- разрабатывает учебные материалы в виде проблемных ситуаций, учебных задач или заданий;
- проблемные ситуации разделяет на учебные задачи и задания по разным уровням сложности;
- обеспечивает систематическое изложение основного учебного материала в логической последовательности;
- использует различные методы обучения и инструменты, позволяющие учащимся решать сложные учебные задачи и задания.

Хотя получение знаний и навыков студентами рассматривается как важный инструмент для обучения и вовлечения в обучение, этот инструмент должен быть использован следующим образом:

а) провести либерализацию образовательного процесса, наладить совместное обучение на основе взаимоотношений между университетом и производством, что приведет к увеличению интереса к обучению посредством выявления способностей студентов;

б) обеспечение взаимосвязанности, преемственности целей, задач, содержания, методов, форм и средств обучения посредством интеграции содержания образования;

в) использование наиболее эффективных методик в образовательном процессе;

г) посредством технологического подхода к процессу преподавания и обучения обеспечить охват широкого круга проблемных ситуаций, заданий и ситуативных игр, которые позволяют учащимся быть активными в обучении;

д) организация учебно-технологического комплекса и его целевое использование.

Вышеупомянутые требования открывают студентам широкие возможности для творчества, выполнения заданий и попыток найти решения на этой основе, вовлекаясь в свою будущую профессию.

Учебный процесс — это двусторонняя вовлеченность, которая требует активного участия, как преподавателей, так и студентов.

Одна из самых актуальных проблем на сегодняшний день у будущих ассистентов и преподавателей в высших учебных заведениях эта – развитие у студентов самостоятельного мышления, интеллектуальных способностей, погружение их в учебную деятельность и формирование новаторских идей в процессе получения знаний и умений.

Вопросы

1. Расскажите о способности к запоминанию.
2. Поясните снижение уровня запоминания знаний.
3. Как распределяются возможности для отдыха (На переменах после занятия)?
4. Расскажите о степени усваивания материала студентами.
5. Каким рекомендациям должен следовать профессор (преподаватель) во время ведения занятий?

ГЛАВА 3. МОНИТОРИНГ НАУЧНОГО ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

3.1. Виды и формы преподавания

Расширение теоретических знаний студентов о традиционных, современных видах и формах преподавания нефтегазовых специальностей.

1. **Виды обучения.** Преподавание и изучение всех специальности, в том числе нефтегазового дела, осуществляется в следующих типах занятий:

- лекция;
- практические, лабораторные, семинарские занятия;
- учебная практика;
- интегрированные учебные занятия;
- самостоятельная работа;
- коллоквиумы;
- курсовые работы (проекты);
- консультации;

- дополнительные кружки интересов;
- семинары, ориентированные на самостоятельные действия;
- тренинги.

Вот краткое описание каждого вида деятельности.

Лекция — это плановый, целенаправленный процесс преподавания и обучения под руководством преподавателя. В этом процессе студентам систематически передаются теоретические знания в определенной области специализации, в нашем случае - нефтегазового дела. В данном процессе педагог знакомит со способами применения теоретических знаний на практике. Теоретические занятия обычно проводятся в аудио-, видео-, электронных форматах или при помощи интерактивной техники (мультиприборы, проекторы, компьютерные программы) и других оборудованных аудиториях.

Лекция:

- даёт основу научному знанию в обобщенном виде;
- лекции могут быть информационные, по проблемным вопросам либо смешанные;
- лекция разрабатывается при помощи самостоятельных работ студентов и по практическим занятиям.

Практические, лабораторные и семинарские занятия представляют собой целенаправленные, плановые мероприятия под руководством профессора-преподавателя, разработанные для развития навыков и компетенций на основе специальных знаний, полученных на теоретическом занятии, необходимых для выполнения конкретной задачи.

Перечисленные занятия являются неотъемлемой частью высшего образования и проводятся в учебных лабораториях, учебных полигонах с использованием специальных инструментов, имеющихся на рабочем месте.

Практические, лабораторные, семинарские занятия:

- углубляют, расширяют, уточняют, укрепляют знания, упорядочивая в сознании теоретические знания и превращая их в практические навыки и умения в профессиональной деятельности.

Интегрированное обучение — это сочетание теоретического и практического обучения. Такие занятия основаны на общем количестве времени, отведенном на обе формы. Время для теоретических и практических занятий не ограничено. Этот тип образования является новым и полностью интегрирован в систему обучения, ориентированного на личность.

Самостоятельная работа - это дополнение к лекции, которое побуждает студентов осваивать ее. Это групповое задание для завершения и закрепления знаний, полученных во время лекции. Семинары сосредоточены на конкретной теме, а профессор-преподаватель выступает в роли координатора. Профессор (преподаватель) направляет студентов к самостоятельной работе. Студенты готовят и защищают задания в виде рефератов, презентаций или отчетов. Семинары в нефтегазовой отрасли считаются внеплановыми и, если они запланированы, предназначены для развития практических навыков.

Коллоквиумы - беседа преподавателя со студентами с целью выяснения их знаний. Коллоквиумы также призваны помочь студентам развить творческие и исследовательские навыки. Также можно проводить коллоквиумы для обсуждения контрольных тем при подготовке к окончательной проверке.

Стажировка - это процесс выявления сильных и слабых сторон магистра, определяется с помощью руководителя (доценты и профессора). Основное внимание уделяется тому, чтобы дать студенту возможность продемонстрировать свои первоначальные личные навыки и компетенции. Организация данного типа личностного обучения основывается на выборе форм обучения, направленных на развитие у студента самостоятельных действий и идей.

Курсовая работа (проекты) - вид деятельности, направленный на развитие у студентов практических навыков путем выполнения научного задания или проекта.

Консультации — это занятия, которые дают учащимся более глубокие знания и навыки посредством дополнительных занятий или консультирования.

Кружки — это форма внеаудиторной деятельности, которая помогает студентам развивать навыки самостоятельной и творческой работы, выполняя профессиональные творческие и профессиональные задания.

2. Способы проведения форм обучения.

Индивидуальная работа.

Помогает стимулировать индивидуальное обучение у студентов. Студенты некоторое время работают самостоятельно и в соответствии с инструкциями профессора-преподавателя. Индивидуальную работу не следует заменять масштабным самостоятельным обучением.

Проведение индивидуальных учебных занятий в образовательном процессе состоят из следующего:

- сравнение результатов;
- выявление мастерства;
- самостоятельный поиск и сбор информации;
- переподготовка и повторение изученного;
- индивидуальное выполнение заданий.

Сотрудничество.

Обучение в сотрудничестве это социальная форма обучения, которая способствует диалогу. Это помогает изучить навыки координации и повышает интерес и результаты за счет обмена мнениями и взаимной поддержки. Его также можно использовать для краткосрочного обучения.

Таблица 3.1.

Виды работ в группе и их показатели

Вид работы	Группа	-1	-2	-3	-4
работа в группе по одной теме	тема	-A	-A	-A	-A
распределение обязанностей в группе	тема	-A	-V	-S	-D
промежуточная форма	тема	-A	-A	-V	-V
Критерии подготовки к групповой работе					
четкое формирование целей;					
точные пояснения по работе;					
формирования правил, не вызывающих недопонимания;					

тщательная подготовка рабочих инструментов и организация их использования;

составление отчета о достоверности проведенной работы

Критерии формирования группы

Возможно формирование на различных условиях:

спонтанное;

по расположению;

по расчету;

по выбору посредством «вытягивания» дисциплины.

Удобства: экономия времени, смешанный состав группы, и взаимопомощь, в том числе:

Также есть и другие методы формирования, в том числе разделения:

по интересам;

по распределению тем;

по терминам, признакам и другим критериям, основанным на подтеме занятия;

работа по одному направлению темы.

Таким образом, рабочая обстановка подстраивается под улучшение качества работы.

Разработка рабочего задания

Рабочие задания можно разрабатывать разными способами:

закрытые задания: определяются задачи, которые должен выполнить преподаватель;

открытые рабочие задания: оставляются открытыми вопросы для нахождения, результатов, методов задания, но с обязательным выполнением;

внештатные задания: заданий нет, но при этом необходимо согласие на продолжение работы в группе.

По выполнению работы в группе

оказывать помощь при необходимости;

стремиться к последовательности относительно точности;

если определены функциональные обязанности отдельных членов группы, нужно создать условия для взаимодействия друг с другом более малых групп внутри большой группы;

постоянно следить за индивидуальным вкладом каждого члена группы в общую работу.

Оценка групповой работы

обширный мониторинг и анализ результатов;
записывать результаты групповой работы в письменной форме, и продублировать для дальнейшей раздачи членам группы, проводившим совместную работу или работу в небольшой группе, и раздать вопросы соответствующей группе для дачи краткого ответа;
проводить беседы для выявления результатов групповой работы, а также о смешанном составе групп, и часто для достижения быстрого обмена разнообразной информацией. В процессе развития все участники смогут общаться с новыми подгруппами по необходимости.

Проблемы в сотрудничестве включают неожиданное увеличение спроса с течением времени, недооценку личного вклада студента в проделанную работу или участие студентов в темах, которые не связаны с содержанием работы. Чтобы решить эту проблему, преподаватели должны попросить студентов сообщить о результатах своей работы, высказать свое мнение и, при необходимости, прокомментировать результаты.

Работа в малых группах (репетиторство). Работа в малых группах - наиболее эффективная форма современного образования.

В этой форме обучения несколько человек - 3-7 человек - решают задачи самостоятельно, с заранее четко поставленной целью группы, и все учащиеся в группе взаимодействуют друг с другом.

Контроль не всегда должен осуществляться по назначению, но при этом студенты всегда должны получать четкую обратную связь в устной или письменной форме. Отзывы должны содержать четкие инструкции для учащихся по улучшению как командной работы, так и сотрудничества.

3.2. Способ контроля работы групп

Каждая академическая группа должна контролироваться в определенном смысле в зависимости от типа дисциплины, а ее организация формируется всеми членами кафедры на собрании кафедры и утверждается протоколом.

Организация и проведение работ в малых группах

Таблица 3.2.

Введение в занятие		
постановка цели; информирование и планирование; распределение заданий		
Определение выполненных работ в группе		
Группа 1	Группа 2	Группа 3
Рабочий процесс: задание; выполнение; результат.	Рабочий процесс: задание; выполнение; результат.	Рабочий процесс: задание; выполнение; результат.
Оценка групповой работы		
презентация группы по результатам; обсуждение; определение общего результата; кто как усвоил задание.		

1. На основании наблюдений профессор отслеживает индивидуальные достижения отдельных членов группы и общую работу, сделанную группой. Среднее значение этих двух элементов управления дает результат. Этот метод предъявляет высокие требования к наблюдательности профессора.

2. Отдельные члены группы следят за индивидуальными достижениями всех остальных членов группы. Среднее значение всех оценок дает индивидуальную оценку для каждого человека. Этот метод помогает учащимся развивать навыки самооценки и уравнивает оценку учителей.

3. Каждый член группы получает оценку за общий результат группы.

4. Группа проводит самоконтроль и сравнивает его с собственным контролем профессора-преподавателя и принимает во внимание 50% окончательного результата.

5. По окончании групповой работы содержание групповой работы проверяется письменно, и каждый учащийся получает результаты индивидуального оценивания.

6. Среднее значение, полученное по отдельным оценкам за элементы теста и по общему результату группы, окончательно рассчитывается отдельно для каждого члена группы.

Во всех высших учебных заведениях республики доступны следующие формы обучения:

1. Групповая форма обучения. Формируются группы из 25-30 студентов для студентов бакалавриата, 10-12 человек для лабораторий и 2-7 человек для магистров. За исключением групп с небольшим количеством участников (музыкальные, спортивные).

2. Форма коллективного обучения. В такой форме лекции проводятся в группах по 2 или 3 группы (50-75 студентов, иногда 200 человек).

3. Форма массового образования. В этой форме лекции, открытые занятия, лекции и конференции основаны на методе массовой передачи информации в группе из 4 и более групп (более 75 студентов).

Вышеупомянутые коллективные и публичные формы также можно читать вне вуза, т.е. поздравления, поощрения и т. д., проводимые на собраниях, похожих мероприятиях.

3.3. Условия организации учебного процесса

Организация учебного процесса имеет большое значение для процесса

усвоения учебного материала, так как оно:

- позволяет увеличить время поступления информации в долговременную память, повторить ее еще раз и тем самым увеличить эффективность обучения;

- поддерживает внимание слушателей и мешает им отвлекаться;

- организует восприятие, делает его более упорядоченным, способствует концентрации внимания на основных моментах;

- способствует более прочной фиксации учебного материала в памяти обучаемого, ибо то, что записал человек, фиксируется в памяти прочнее, чем то, что он услышал; то, что он нарисовал - прочнее, чем увидел.

Именно поэтому все, что нужно оставить в сознании обучающегося, должно быть зафиксированным в конспекте.

Впоследствии конспект вместе с учебной литературой позволяет лучше проработать учебный материал. Конспект играет особую роль, ибо он написан самим обучающимся, и в нем сохраняются его непосредственные впечатления от услышанного и увиденного на лекции. Конспект является мостиком во времени между преподавателем и обучающимся. Для того, чтобы процесс конспектирования проходил организованно, на первом занятии следует рассказать о важности и его особенностях.

Обучаемым нужно рассказать о том, что:

- фиксировать необходимо далеко не все, а лишь основной ход мыслей лектора и главные положения, излагаемые им;

- конспект не заменяет учебника, он только помогает в подготовке к экзамену в совокупности с учебной литературой;

- результат оценки на экзамене зависит от глубины усвоенного материала, которая не может быть полной при изучении только конспекта.

Задача профессора-преподавателя – развить навыки эффективной организации, ведения и контроля учебного процесса в преподавании дисциплин для направлений «нефтегазовое дело». Один из самых сложных методов — это преподавание, изучение и применение наук, включая научные блоки, которые составляют основу специальностей направления «нефтегазовое дело».

Содержание основных учебных материалов, методы и формы активного обучения по дисциплинам включает передовой зарубежный (США, Германия, Китай, Япония и др.) и отечественный образовательный опыт. В последние годы лучшие практики, методы и подходы, применяемые в образовательном процессе в области нефтегазовой специализации, показывают положительные результаты.

Как уже упоминалось, нефтегазовая промышленность является одной из ведущих отраслей тяжелой промышленности в стране, и одними из основных специальностей в этих областях является геология, бурение и разведка нефтяных и газовых скважин,

переработка углеводов и т. д. Достичь качественной подготовки квалифицированного персонала для отрасли, который бы смог организовывать производство, вести грамотным образом работы в производственных процессах и управлять ими, можно лишь посредством правильного обучения, применения современных информационных технологий и многого другого.

Обучение специальным дисциплинам включает:

- содержание, цели и задачи;
- методы, формы и конструкции;
- отличие от других дисциплин по времени, общей методике и другой структуры изучения инструмента и оборудования.

При изучении специальных дисциплин учитываются их чертежи, таблицы, расчеты и измерения, основанные на теориях, практиках и экспериментах.

Теоретическая подготовка требует формирования особых интеллектуальных.

На практических занятиях необходимо обучить совершать сложные расчеты.

Во время проведения лабораторных занятий по нефтегазовому делу необходимо более подробно изучить условия и сроки использования, количество, формы и место производства применяемого сырья.

Также необходимо организовать производственные практики, которые прямо или косвенно помогают визуализировать технологию в производстве. После чего можно уже требовать от обучаемых развития навыков и компетенций в своей области специализации.

Разработка учебных пособий по профильным дисциплинам (учебники, электронные учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия), организация учебного процесса, роль обучения в выборе эффективных методов обучения требует специфического подхода при определении содержания образовательного процесса.

Если студент работает с профессором в вузе, а не в научно-исследовательском институте, он должен осознавать, что изучение специальных дисциплин имеет важное значение в системе

профессиональной подготовки. Это связано с тем, что профессиональные знания, модели поведения (навыки и компетенции) и личностные качества более полно формируются в процессе обучения по специальности. Это означает, что уровень теоретической и практической или технической подготовки выпускников вузов напрямую связан с усвоением содержания терминологии по специальности.

В эту связь, прежде всего, входят такие понятия, как «дневная поверхность», «корка», «геофизика», «геология», «бурение», «пласты», «порода», «нефть», «газ», более глубокое значение понятий «соляной пласт», «производство», «инженер», «специальность», «студент», «квалификация», «навык» и другие термины, концепции или понятия.

Рассмотрим формирование у студентов теоретического понимания учебного процесса. Подготовка и адаптация профессорско-преподавательского состава к определенным аспектам процесса проведения специальных дисциплин осуществляются с учетом базовой информации.

В зависимости от уровня усвоения дисциплин, составляющих специализацию нефтегазового дела, на самом деле студенты проходят аттестацию, знакомство с учебной средой по проводимому курсу.

Условия курса можно определить с помощью следующего анализа:

- уровень знаний студентов по фундаментальным наукам (ориентированность на студентов);
- созданные условия (ориентированные на состояние образования);
- знания в области специализации (ориентировано на учебный материал).

Академические потребности студента должны быть удовлетворены со стороны профессора-преподавателя. Студенту необходимо развивать знания, навыки и отношения, необходимые для будущей карьеры.

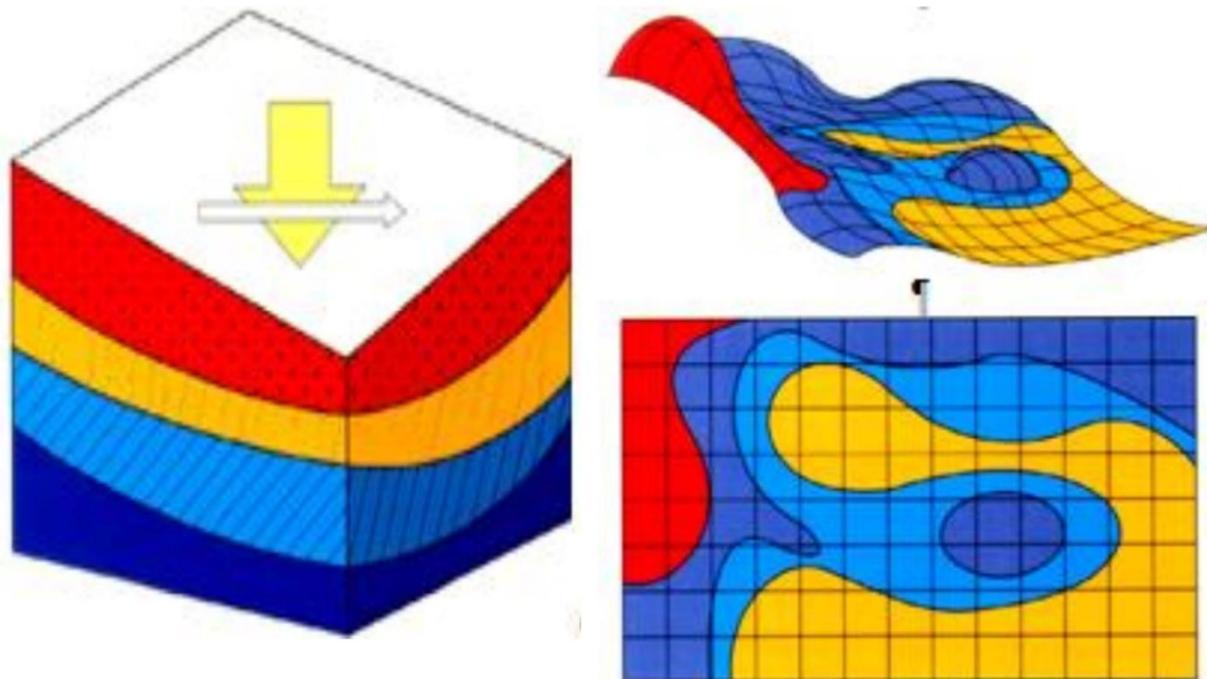


Рисунок 3.1. Геофизический модель с помощью программ “Petrel”.

Обучение дисциплинам специалиста должно быть эффективным, качественным и адаптированным к каждому учебному процессу. Во многих случаях качество обучения, профессором-преподавателем, измеряется оценкой знаний студента. Эффективное обучение студент профессорско-преподавательским составом (ППС) требует тщательной подготовки.

В ходе анализа ППС получает конкретную информацию о студентах. Анализ должен быть написан письменно как минимум до первого занятия. Если ППС знакомятся с группой, возможно, нет необходимости анализировать студентов на следующем занятии. Используя эту информацию, ППС могут применить ее для более личного знакомства с группой студентов. Студенты будут использовать свои первоначальные знания и опыт во время занятия, а также демонстрировать приобретенные навыки. Их умение учиться, личные черты, включая пол и возраст - все это играет роль в их образовании.

Тот факт, что группы учащихся не однородные. Что видно в новых ситуациях. Это, в свою очередь, должно быть учтено ППС при обучении студентов. Так, создавшаяся ситуация в студенческой

группе влияет на поведение каждого студента. Если ППС не проанализировали, личностные характеристики студентов, это может привести к педагогическими просчетам, особенно в проблемных ситуациях. При данном анализе студенческой личности учитываются следующие важные показатели:

- студенческая автобиография;
- количество обучаемых в группе;
- уровень образования студентов (аспирантура, АЛ или Профессиональный колледж);
- информация будет включена в планы теоретических и практических занятий.

Кроме того правовые условия относятся к учебной программе и другим административным документам планирования, имеющим отношение к образовательному процессу.

В эти условия входят в сравнении с развитыми зарубежными странами):

- наличие Государственного образовательного стандарта;
- учебная программа по специальности;
- научная программа в соответствии с учебным планом;
- курс обучения в соответствии с учебным планом;
- тема, практические навыки;
- критерии контроля знаний, навыков и др.

Общая информация о группе студентов: подход к специализации; приобретение знаний; выполнение заданий; на каком курсе обучения.

Личностные качества: возраст; пол; социальный статус. Следует преподавать по ожидаемым и заранее запланированным темам, указанным в официальных документах планирования.

К организационным условиям обучения, по профильным дисциплинам относятся следующие требования:

- выбор места обучения (лаборатория, полигон или научно-исследовательский институт);
- продолжение учебного времени (утром или днем);
- подготовка к практическим демонстрациям (наглядные пособия);

- организационные документы и подготовка рабочих мест (УМК и другие нормативные документы).



Рис. 3.2. Условия, созданные для студентов

Соблюдение правил технической безопасности в технических условиях, наличие и пригодность научных папок и устройств, вспомогательных аудиовизуальных средств, учебников и учебных пособий (доска, флипчарт, проектор, видеоманитофон), а также электричества, воды, давления воздуха и т. д. ППС должны убедиться, что созданы все необходимые условия и что есть возможность использовать оборудование в любое время.



Рис. 3.3. Анализ сферы специальностей

Если ППС готовится к учебному занятию впервые, то он и должны иметь полное представление об элементах общего объема и содержания области обучения. Без этого понимания ППС не смогут создать полный и подробный временный календарный план.

Прежде всего, специализация начинается с целей, стоящих перед отраслью. Содержание выбирается исходя из целей. Как правило, контент можно получить из различных источников, например:

- из специализированных книг или учебников (Интернет-сайты, научно-технические журналы, специальные статьи, патенты и т. д.);
- инструкции по эксплуатации машин и оборудования.

Один из лучших способов получить общее представление о нефтегазовой отрасли — это представить анализ этой области в виде графических изображений на основе учебников.

Акцент делается на важные темы, второстепенные — проходятся позже.

В большинстве случаев специализации разрабатываются на основе строгой логической последовательности фактов, концепций, принципов и методов передачи теоретических знаний.

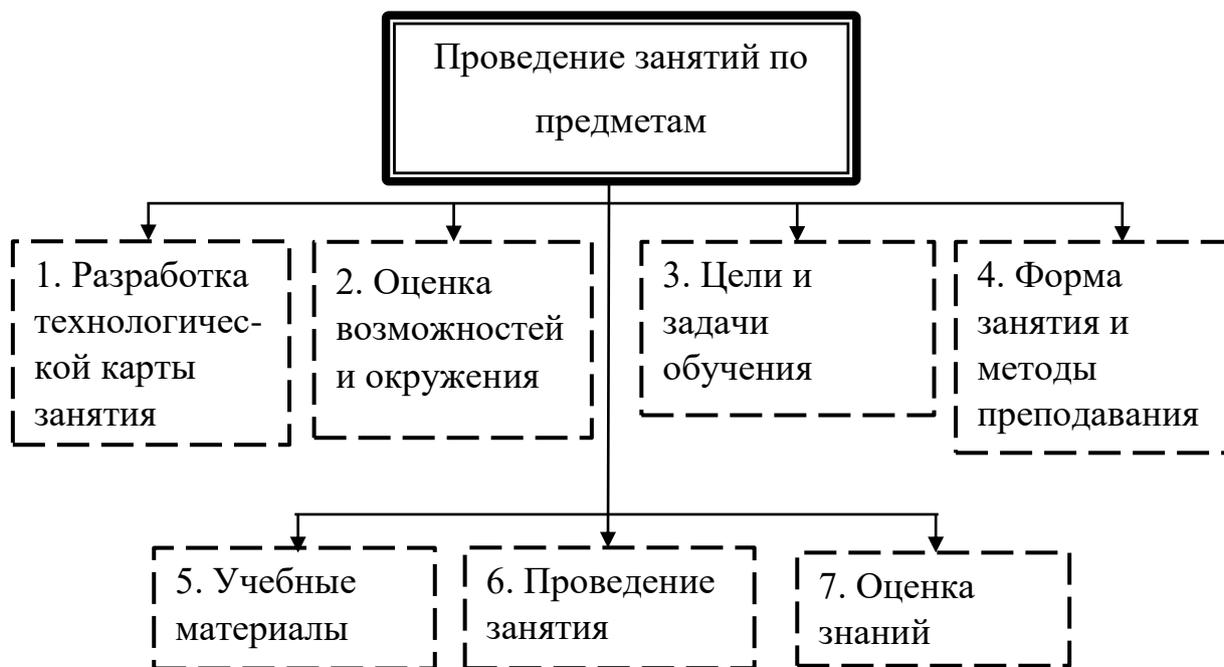


Рис. 3.4. Проведение занятий по специальным дисциплинам

Например, для объяснения процесса бурения нефтяных и газовых скважин, геологического строения Земли, перебазировки бурового оборудования с одного места на другое, интервалы бурения, используемые промывочные жидкости, полученный продукт, осложнений, возникающих при бурении и т.д., нужны конкретные примеры. Разделение специализированных книг на части основано на производственных задачах. Согласно им, темы будут размещены в определенном порядке.

Занятия можно проводить на основе логической последовательности, указанной в литературе по специализации.

Такой анализ необходим для выбора содержания обучения, достижения поставленных целей и определения необходимых временных рамок. Цель определяет содержание.

Анализ области может быть продемонстрирован уровнем знаний.

Например. Необходимо провести занятия на тему осложнений, возникающих при бурении нефтяных и газовых скважин. Для проведения данного занятия необходимо сформировать четкий план, при выполнении которого получится максимально доступно и развернуто проинформировать студентов о процессах, которые происходят внутри скважин. Если отсутствует информация по данной теме, ППС следует тщательно изучить ситуацию (литература, производственные данные) и подготовить технологическую или дорожную карту для проведения подобных занятий.

Вот несколько шагов, которые можно проделать для лучшего начала формирования процесса преподавания:

1. Ситуации по теме.
2. Четкие примеры с производства.
3. Принципы, связывающие вышеуказанные примеры.
4. Изученные методы (трудовые процессы, геологические, технические, технологические процессы).

Любой из вышеперечисленных процессов является индикатором, используемым преподавателями (знаниями, навыками и способностями):

Знания - это информация, которая усваивается и хранится в памяти, чтобы ее можно было быстро и точно использовать в конкретной ситуации. Знания делятся на следующие 4 типа:

Доказательства - это понимание и правильная идентификация объекта исследования.

Концепция – понятие, которое применяется для того, чтобы объяснить, описать и классифицировать изученные доказательства.

Принцип — это принятые правила. Он представляет собой взаимосвязь между одним или несколькими концепциями.

Последовательность шагов, выполняемых в процессе, называются методами.

Наряду со знаниями изучаются также навыки, умения и отношения.

Способности и навыки, как врожденные, так и приобретённые, которые можно наблюдать со стороны и которые создают условия для успеха учащихся в определенной деятельности. Навыки - это автоматические действия, являющиеся частью сознательной деятельности.

Анализ области специализации, относящейся к части практического обучения, проводится через анализ труда, поскольку такие части обучения не являются профессиональными, а ориентированы на действия. Часто профессионалов, хорошо разбирающихся в своей области, просят объяснить, проводимые процедуры на производственных. Но примерах при изложении они начинают застрять внимание на второстепенных вопросах, так как дать краткое и внятное объяснение процесса в целом. Сложено, ибо для понимания сути подземных процессов и необходимо иметь хорошее пространственное мышление.

Профессор должен передавать знания таким образом, чтобы их могли усвоить студенты. Доверенную ППС дисциплину необходимо вывести из однообразия и ввести в сознание учащегося более креативными и доходчивыми методами. Также передаваемые знания стоит анализировать так, чтобы учащийся мог усвоить их системным образом, затрачивая небольшое количество шагов.

Документы по практическому обучению ориентированы на определенные действия.

Например, они могут быть основаны на этапах и работах, которые необходимо предпринять в процессе приготовления бурового раствора. Таким образом, анализ области специализации становится профессиональным анализом. Этапы стажировки также основаны на профессиональном анализе.

Можно наблюдать с помощью профессионального анализа любые подземные процессы, например:

- последовательность сложных геологических условий;
- аварии в скважинах (прихват бурильных труб), а также изучать;
- проблемы геолого-технических исследований (планирование и организация бурения скважин);
- вопросы охраны труда, экологии или охраны окружающей среды.

Можно приводить примеры на основе инструкций по использованию технологического оборудования или процесса работы по определенной деятельности, разделением труда на этапы.

Практическое обучение будет зависеть от конкретных этапов рабочего процесса, который будет основан на технических знаниях.

Следующие выводы можно сделать из изучения области специализации.

Профессор-преподаватель должен иметь не только все необходимые знания и опыт в области специализации, но и глубокие знания в других областях, а также владеть креативными методами, в том числе, уметь проводить множество интересных игр для ведения занятий со студентами. Это поможет сформировать лучшую его репутацию среди студентов. Поэтому от ППС требуется постоянно работать над собой и быть «в курсе всех основных трендов».

Прежде чем выставлять требования по освоению практической части учебной деятельности, всех упражнений, которые необходимо выполнить студентам, они должны быть хорошо усвоены самим ППС ом. ППС следует время от времени повторять эти практические упражнения, чтобы знать о проблемных ситуациях и иметь

возможность дать совет по этому поводу. С точки зрения теоретических знаний, специальность должна располагать литературой по новым методам и технологиям в данной области, и должна вовлекать и мотивировать на длительное чтение источников.

Для ППС рекомендуется:

- соблюдение традиций преподавателя-ученика;
- наличие всех качественных учебников, публикаций и журналов по дисциплину (в том числе зарубежные);
- копирование важных страниц книг в информационных ресурсных центрах (библиотеках);
- изучение опыта всех коллег по отрасли;
- собрание достоверного набора источников с краткими пояснениями по той или иной теме;
- постоянное пополнение через сети Интернет новой информации в области специализации;
- быть постоянно в курсе передовых педагогических и информационных технологий, быть профессором или ведущим научным сотрудником научно-исследовательских институтов.

3.4. Разработка содержаний специальных дисциплин по нефтегазовому делу

Формирование теоретических знаний у обучаемых для разработки содержания специальных дисциплины.

Содержание дисциплины - это комплекс по дисциплинам специальности, включающий в себя научные знания, результаты необходимых исследований, а также результаты практического опыта.

Обучение дисциплины, учитывающий все особенности студентов вуза. Для усвоения и анализа всестороннего, многогранного объема информации студентам необходимы базовые знания, которые содержат суть учебного материала. Сегодня современные педагогические подходы предлагают не только структурированное содержание учебных материалов, но и взаимоотношения, миром профессий основываясь на мировоззрении студента и ППС.

Современное образование также создает целостность системы учебных материалов, нескольких типов систем и их максимальной структуры. Это, в свою очередь, служит систематизации, создает тенденцию к работе и побуждает студентов мыслить логически.

Глобальные изменения в мире отраслей и трудовой деятельности требуют подготовки высококвалифицированных, конкурентоспособных профессионалов, обладающих высокой квалификацией в межотраслевых и междисциплинарных специальностях и способных творчески решать проблемы. Содержание обучения (лекции, стажировки и семинары) основано на целях и задачах высшего образования.

Таблица 3.3.

Название дисциплин	Общие часы	итого	лекция	практика	к/р	Семестр / часы
70720708 - Машины и оборудование для нефтегазовой промышленности:						
Основы расчета и конструирования технологических машин и оборудования	180	90	46	44		1(6 час)
Научные основы проектирования машин и оборудования нефтегазовой промышленности	240	120	60	60		1(4 час) 2(4 час),
Технологии, машины и оборудование для нефтегазоперерабатывающей промышленности	240	120	60	44	16-к/р	1(4 час) 2(4 час),
Теория надежности нефтегазового оборудования	120	60	30	30		2(4 час)
Нефтяные насосы, газовые компрессоры	180	90	44	46		3(6 час)
70721602 - Геология, разведка и разведка нефтяных и газовых месторождений:						
Современные основы прогнозирования и исследования горизонтов нефти и газа	180	90	46	44		1(6 час)

Проектирование разведочных и поисковых скважин	180	90	46	44	к/р	2(6 час)
Опробование и вскрытие продуктивных пластов	180	90	46	44	к/р	2(6 час)
Моделирование нефтяных и газовых горизонтов	300	150	80	70		2(4час) 3(6час)
70721606 – Геофизические методы разведки и разведки нефтяных и газовых месторождений						
Трехмерная сейсморазведка	180	90	46	44	к/р	1(6 час)
Прогнозирование поперечного сечения скважины сейсмическими методами и разделение коллекторов	180	90	46	44		2(6 час)
Глубокое сейсмическое зондирование	180	90	46	44		2(6 час)
Моделирование нефтяных и газовых горизонтов	300	150	80	70		2(4 час) 3(6 час)
70721801 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений						
Добыча нефти и газа в различных геологических и технологических условиях	180	90	46	44		1(6 час)
Разработка нефтяных и газовых скважин	180	90	46	44		2(4 час)
Методы проектирования разработка и углеводородных месторождений	180	90	46	44		2(6 час)
Увеличение нефтеотдачи продуктивных пластов	300	150	90	60	к/р	2(4 час) 3(6 час)
70721803 – Бурение нефтяных и газовых скважин						
Проектирование нефтяных и газовых скважин	180	90	46	44		1(6 час)
Машины и механизмы при бурении нефтяных и газовых скважин	180	90	46	44		2(6 час)
Освоение и вскрытие продуктивных пластов	180	90	46	44		2(6 час)
Управление свойств бурового и тампонажного раствора	300	150	90	60	к/р	2(4 час) 3(6 час)

Для сложных профессиональных действий в освоении содержания учебного материала характерно:

- разделение деятельности в определенной сфере на виды различных видов деятельности по специализации;
- определение области, в которой задействована специализация;
- фокусирование задачи на конкретной цели обучения;
- производственные процессы должны осуществляться на этапах планирования, внедрения и оценки.

Что означает «дидактическое упрощение»? Поразмыслим об этом.

Содержание учебного материала должно быть кратким и способствовать легкому усвоению у студентов. Дидактические сокращения и резюме иногда могут затруднить передачу учащимся основных элементов. Уменьшение количества учебного материала до некоторой степени и донесение его основного содержания до студента будет зависеть от навыков ППС. Этот метод используется в ситуациях, когда определенная область науки является сложной. Прежде всего, чтобы дать студенту понять, что отдельные элементы (темы) сужаются, заведующий кафедрой и ППС решают, на какой основной теме стоит сосредоточиться и уделить больше времени, а какую тему можно сократить. Студент также должен знать содержание сокращенной и сжатой темы и уметь ее понимать.

Если учебные материалы будут сокращены и по качеству, это найдет отрицательный отклик на качестве учебного процесса. Вторая цель подобных изменений - это совершенствовать способы подготовки учебных материалов, типов и методов обучения.

Основная задача при отборе и сужении содержания — это планирование и подготовка тренинга, подбор, организация и выбор содержания тренинга и его дидактическое обоснование со стороны ППС. При этом согласовываются отраслевые, научно-практические и педагогические аспекты дидактики специальности. Ниже приведены ключевые требования к будущей деятельности ведущих специалистов, которые являются решающими факторами при определении содержания учебных программ по специальности.

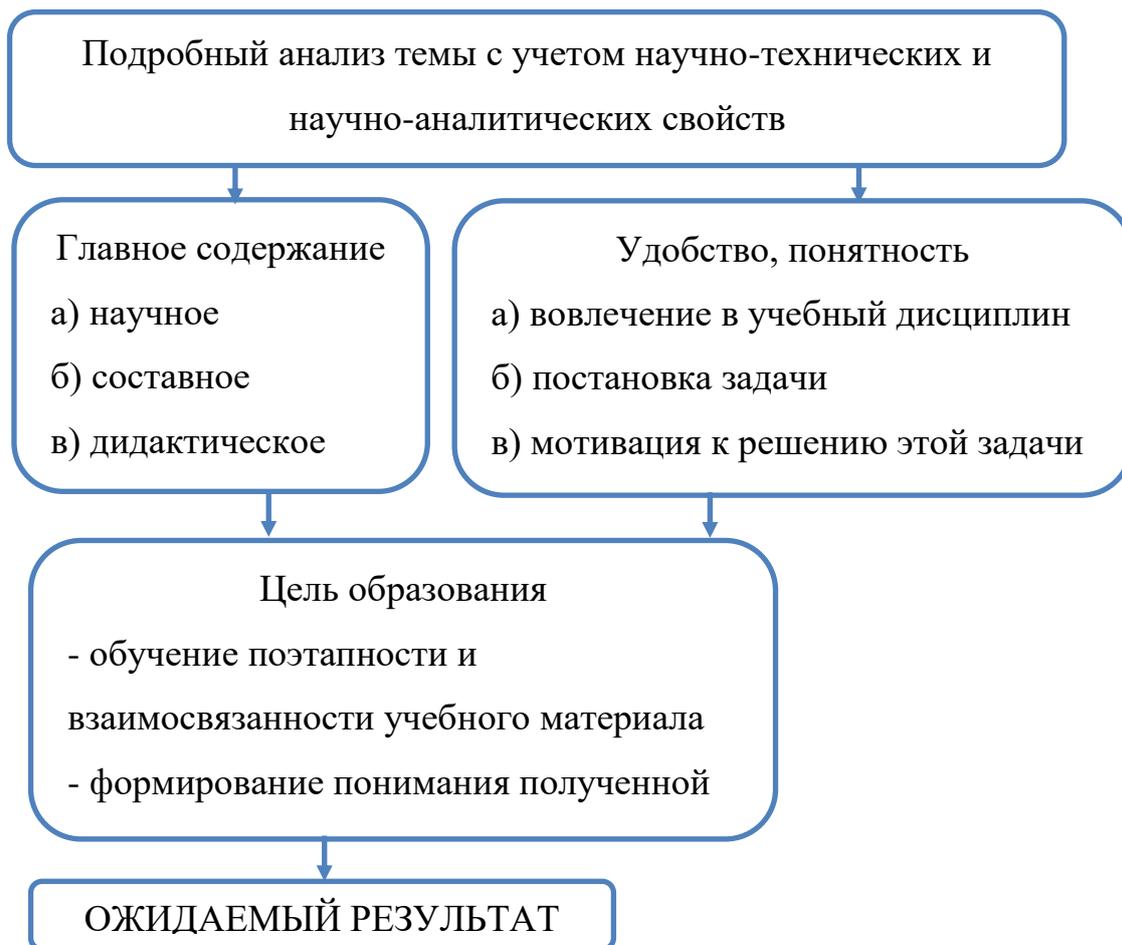


Рис. 3.5. Смысл преподавания специальных дисциплин

Содержание тем подбирается исходя из следующих принципов:

- научность;
- удобство;
- взаимосвязанность теории и практики.

Функции современного вуза:

- формирование знаний, навыков и умений;
- формирование профессиональных навыков, сочетающих общечеловеческие и социальные способности с профессиональными компетенциями;
- развитие приспособленности в отрасли;
- привитие чувства стремления к познанию нового на протяжении всей жизни;

- формирование личной ответственности для того, чтобы студент мог самостоятельно решать профессиональные и жизненные проблемы, нашел свое место в жизни и обществе.

Советы по передаче содержания темы:

- оптимизация деятельности с целью формирования углубленного понимания действий комплексных сфер;
- дидактическое сокращение содержания учебного материала;
- междисциплинарное общение;
- ориентация на развитие у студентов навыков самостоятельного использования традиционных и современных информационных-технологических ресурсов;
- направление учебного процесса на инициативную активность студентов для фокусирования на совместной деятельности;
- использование технологии ситуативного обучения.
- сосредоточенность на целях обучения;
- планирование;
- ориентированность на самостоятельную работу;
- проведение презентаций;
- принцип контроля за границами одной изучаемой дисциплины.

Примеры составления контента для преподавания темы

Тема 1: Оборудование и инструменты, применяемые в цементировании скважин.

Должность: лаборант

Преподаваемая дисциплина: заканчивание скважин.

Раздел преподаваемого дисциплина: Машины и механизмы, применяемые в заканчивании скважин.

Продолжительность: 4 академических часа

Состав контента учебного материала:

- 1. Цементировочные агрегаты.**
- 2. Оборудование, применяемое при цементировании скважин.**

- инструменты;
- оборудование;
- машины.

3. Цементи́ровочные головки:

- технические головки, применяемые при заканчивании скважин;

- техническое обслуживание и хранение в рабочем состоянии.

4. Цементи́ровочные агрегаты.

5. Цементи́ровочные пробки.

Тема 2: Комплекс противовыбросового оборудования.

Должность: бурильщик

Преподаваемый дисциплина: заканчивание скважин.

Раздел преподаваемого дисциплину: Обслуживание оборудования.

Продолжительность: 2 академических часа, разработанного системным подходом к дисциплине.

Состав контента учебного материала:

1. Противовыбросовое оборудование (ПВО).

1.1. Объем производства:

- причины возникновения фонтанов;
- фонтаны, произошедшие на территории республики;
- грифоны, встречающиеся в нефтегазовых регионах мира;
- современные достижения в данном направлении

1.2. Сфера применения:

- все бурящиеся и законченные бурением скважины;
- скважины, находящие в капитальном ремонте.

1.3. Марки и типы противовыбросового оборудования:

- универсальные;
- плашечные;
- вращательные;
- лидеры в производстве превенторов;

Технические и производственные показатели практического занятия

Цели специальных дисциплин. Формирование теоретических знаний в формировании и определении целей специальных дисциплин.

Специальность должна формировать различные уровни академических целей для организации обучения и получения научных

знаний на разных уровнях мышления. Это означает, что человек может всегда продолжать развиваться в этом направлении и улучшать свои навыки, для того чтобы в дальнейшем смело чувствовать себя в профессиональных ситуациях. В профессиональную деятельность входят взаимосвязанные друг с другом профессиональные, личные и социальные компетенции.

Цели обучения делятся на следующие группы:

Цели обучения методом наставничества: в данном виде обучения студенты полностью погружаются в производственные процессы. При таком обучении наставники описывают профессиональные характеристики, специализацию, а также основные задачи или этапы производственного образования.

Общая цель: направлена на сферы наук о Земле.

конкретная – направленность на учебные занятия.

Выражение целей должно быть таким, чтобы у обучаемого сформировались идеи, характеристики и ожидаемый результат образования был оправдан. Рекомендуется использовать следующие глаголы в определении образовательных, научных и практических целей.

Таблица 3.4.

Использование глаголов для формирования целей обучения

Цель	Глаголы	
Узнать	Повторить сказанное Сделать заметку Оповестить Обозначить Записать	Выразить Различить Познакомиться Рассказать Повторить
Понять	Привести доказательства Применить Определить Объяснить	Провести, прокрутить Изменить Показать на картинке Дать пояснение
Применить	Исполнить Рассчитать Представить Использовать	Определить Выполнить Посчитать Использовать
Анализ	Приносить Выделить	Прогнозировать Разделить

	Дифференцировать Классифицировать	Распределить Проверить
Синтез	Раскрыть Обобщить Планировать Разработать	Систематизировать Связать, добавить Составить Спроектировать
Оценка	Диагностировать Доказать Обосновать	Оценить, проверить Контролировать, сравнить.

Цели для разных уровней обучения и изучения материала

От студентов требуется обработка учебного материала в любое время. Исследованный студентами и переформированный материал следует вновь упорядочить в образовательной программе для ее дальнейшего совершенствования.

Цели, направленные на развитие критического мышления, являются самым высоким уровнем обучения, которые показывают развитие новых достижений студентов.

Следующие методы могут быть использованы для выражения указанных целей.

Таблица 3.5.

Описание целевых уровней	Концепции
Предварительное знакомство с областью знаний.	Знакомство
Знать основное содержание науки и деятельности.	Знание
Сравнение знаний и анализ методов	Сравнение
Полное освоение методами деятельности	Освоение
Способность применить на практике полученные знания и навыки	Применение
Умение работать с поставленными целями и полученными результатами, способность их оценки и видоизменения от ситуации.	Оценка
Умение самостоятельно планировать, применять и контролировать свою деятельность на основе полученных знаний и навыков	Самостоятельное применение

Ниже приведены примеры тем для формирования целей обучения

Тема 1. Определение состава и свойств бурового раствора для первичного вскрытия продуктивного пласта

Должность: лаборант

Сфера образования: инженерное дело

Продолжительность занятия: от 80 до 160 минут

Общие задачи:

Формирование у студентов понятий по первичному вскрытию продуктивного пласта, понимание основных факторов и процессов протекающих в пластах во время вскрытия.

Главные научные цели:

- способность студентов дать определение «пласт»
- способность пояснить процессы, законы и свойства буровых растворов, влияющих на продуктивный пласт при первичном вскрытии
- способность различить тампонажные и буровые растворы друг от друга
- умение применить знания по буровым растворам для анализа их воздействия на продуктивные пласты.

Тема 2. Проектирование конструкции скважины

Профессия: инженер

Направление: инженерное дело

Раздел направления: заканчивание скважин

Продолжительность занятия: от 90 до 270 минут

Общие задачи:

Дать студентам понятия о конструкции скважин, их различие по сложным и простым конструкциям, дать определения и пояснения к таким терминам, как спуск обсадных колонн, их нормы и стандарты.

Главные научные цели:

- научить выбирать сложные и простые конструкции;
- научить рассчитывать и менять конструкции в зависимости от горно-геологических условий;
- пояснить причины сложности выбора конструкций;

- сформировать знания, которые помогут на практике составлять, менять и вносить дополнения в конструкции скважин.

Использование современных средств в преподавании специальных дисциплин

Расширение знаний и навыков у студентов в выборе и использовании современных инструментов в преподавании специальных дисциплин.

При нынешней быстрорастущей экономике существующие знания не являются долгосрочными, поэтому способность усвоить новую информацию является приоритетной задачей. В этом случае традиционные методы преподавания и обучения в системе образования не удовлетворяют растущего спроса в подготовке и переподготовки специалистов отраслей. При нынешнем информационном потоке любому, кто хочет развиваться и обучаться, следует быть в курсе последних новостей. Для постоянного пребывания в курсе последних новостей и новинок обучаемым нужно с должным уровнем компетенции относиться к СМИ.

В настоящее время диалог и взаимоотношения между преподавателем и студентом в образовательном процессе хоть и важен, но нужно принимать настоящие реалии жизни, как то, что преподаватель не единственный источник информации. Следовательно, информационные технологии — это средство, которое широко используется в сфере образования и применяется для дальнейшего повышения эффективности образования. Преподавание при помощи таких средств — это современный путь.

Под образовательными, методическими материалами и учебными материалами стоит понимать любые источники передачи информации, которые обеспечивают обучение, передают знания и помогают в изучении различных явлений.

Учебно-методические пособия делятся на следующие виды:

1. Пособия или устройства, в которых могут записываться и сохраняться объекты, тексты, изображения и прочее. Это устройства хранения ресурсов.

2. Дисциплины инженерного характера, то есть продукты, оборудование и инструменты, которые могут использоваться в

качестве учебных пособий, если они выполняют дидактическую функцию во время занятия.

3. Инструменты, при помощи которых развивается тактильное, слуховое и визуальное восприятие в дисциплине, к таким средствам могут относиться различные компьютерные технологии, мультиприборы, интерактивные стенды, макеты:

- фотографии и картины;
- эскизы, чертежи и схемы;
- плановые таблицы, символы;
- диаграммы и графики;
- карты.

Проведение технологических процессов или порядок выполнения работ машинами-механизмами может быть показано:

- видеофильмами;
- фильмами;
- аудиосредствами;
- профессиональной литературой и учебными пособиями;
- учебными программами;
- контрольными и проверочными листами.

4. Обучение дисциплины, проводимое посредством компьютерных и различных электронных программ обучения, относится к цифровому обучению.

Учебная программа должна быть оснащена стандартным и пользовательским программным обеспечением, а также отличительными особенностями учебного программного обеспечения на персональном компьютере, подключенном к Интернету.

Компьютерная память служит носителем для компьютеризированных обучающих программ, используемых в процессе обучения.

Высокий уровень связи между цифровыми медиа и Интернет-учебными пособиями требуют знаний. Учащиеся должны уметь выбирать, разбирать, сравнивать и применять большой объем информации. ППС является организатором и руководителем основных условий в данной ситуации.

Студентам рекомендуется разработать алгоритм действий с использованием руководств по применению, чтобы расширить свои знания для самостоятельного получения информативных знаний по специализации.

Дидактические инструменты следует использовать таким образом, чтобы учитывать взаимосвязи и отношения с составными компонентами образовательного процесса. В противном случае эффект от дисциплины можно полностью исключить.

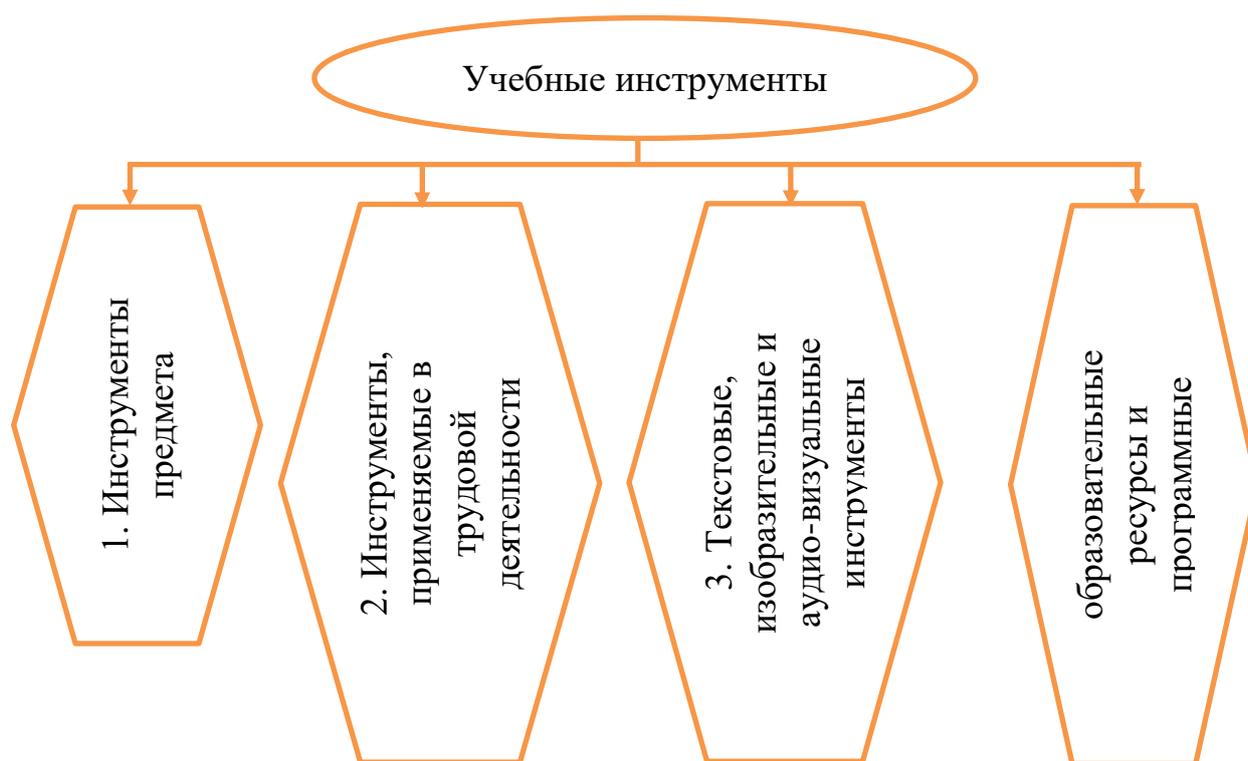


Рис. 3.6. Учебные инструменты

Использование дидактических средств на занятиях носит вспомогательный характер, а их выбор, время и место определяются целями плана занятия.

К оснащению учебных аудиторий дидактическими средствами предъявляются следующие технические и педагогические требования:

1) при оснащении аудиторий дидактическими учебными пособиями необходимо учитывать их комплексное использование в учебном процессе;

2) способность хорошо видеть и слышать из любой точки класса;

3) в классе необходимо обеспечить приемлемые уровни шума, освещения, влажности и т. д.;

4) простая, доступная, безопасная, длительная бесперебойная работа.

Использование дидактического инструментария в воспитательной работе предполагает, прежде всего, соблюдение дидактических принципов. Например, принцип репрезентации представляет собой единство абстрактного воображения с реальным объектом.

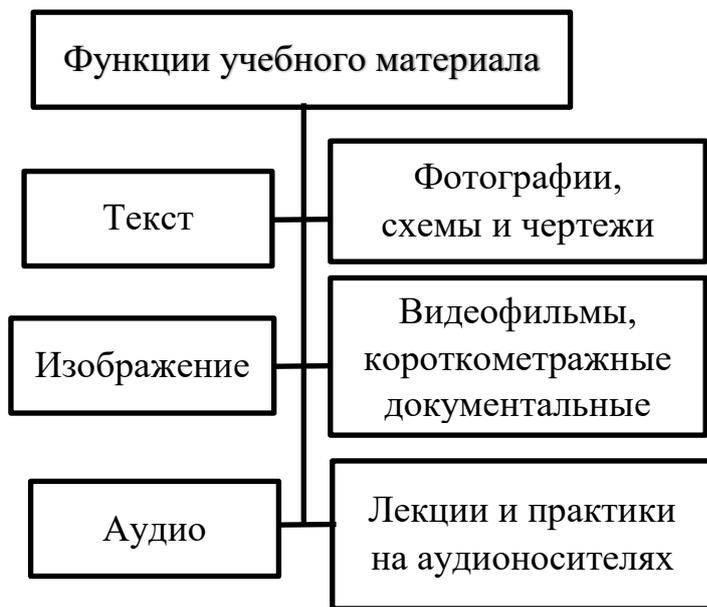


Рис. 3.7. Функции и типы инструментов преподавания

Человеческое мышление развивается от известного к абстрактному. Когда концепции и абстрактные правила основаны на ясных наблюдениях, их сущностное содержание формируется намного легче и быстрее. Развитие мышления человека зависит от его возраста, жизненного опыта и т. д. и требует, чтобы оно учитывалось в учебном процессе и не отделялось от конкретных фактов и образов.

Визуальные презентации (в нашей отрасли карты, схемы и другие технические и технологические процессы учитываются и называются изображениями или презентациями) используются в следующих случаях:

Видение
(восприятие) реального объекта или его изображения - первый и самый простой акт познания человека, он служит основой для формирования четких и абстрактных представлений.

Необходимость следовать принципу демонстрации в образовании проистекает из природы человеческого мышления.

- когда объект исследования очень большой или маленький;
- изучаемый объект не виден напрямую;
- когда концепции и выводы можно выразить графически;
- когда необходимо упростить или уточнить порядок работы сложных объектов;
- картирование подземных структур;
- для записи и отображения наиболее характерного времени и пространства объекта и т. д.

Таблица 3.6.

Технические и педагогические требования к оснащению аудиторий дидактическими средствами представлены ниже

Тип (программы)	Свойственные признаки	Примеры
Обучение	-замена ППС -программа управляет студентами - программа ориентируется на закрепление знаний и навыков -программа информирует студентов по ходу заранее введённых вопросов	Компьютерные образовательные программы
Моделирование	-считается абстрактной составляющей программы -обеспечивает в свою очередь систематическую взаимосвязь программы	Программы моделирования, регламентированные игры
Решение проблемных вопросов	Студенты на основе своих приобретенных знаний и навыков решают ситуативные задачи, которые были когда –то поставлены на производстве	Готовые программы
Информационные системы	Программа имеет форму медиа-ассоциации, из которой можно выбрать данные, предоставленные ситуацией.	База данных с системой управления

К наглядным пособиям предъявляются следующие требования:

- быть достаточно большим, чтобы его могли видеть все студенты;
- легко читать из любого места в классе;
- выделение важных деталей и надписей другими яркими цветами;
- изображения должны максимально соответствовать исходному цвету объекта;
- эстетичное оформление изображений;
- небольшой объем текста;
- естественное представление описываемых объектов;
- соблюдение масштабов;
- дешевизна, удобство, долговечность и т. д.

Важно помнить, что использование наглядных пособий — это не цель, а средство её достижения.

При использовании учебных текстов следует учитывать содержание и время изучения учебного материала. Чрезмерное использование наглядных пособий в классе не поможет. В процессе восприятия представленного материала обучаемым необходимо задействовать больше органов чувств (зрение, слух). Важно, чтобы слова ППС соответствовали инструкции. Необходимо давать пояснения во время использования учебного текстового материала. При этом предполагается обострение внимания студентов на ключевых материалах.

При использовании этих инструментов важно подбирать их в соответствии с конкретным назначением, специализацией и методами. Что наиболее важно, ППС должен уметь использовать учебные и наглядные пособия и использовать их рационально и надлежащим образом. ППС должны уметь решать технические проблемы, которые могут возникнуть при использовании оборудования. Например, при работе насоса надо уметь устранять неисправности (размывание клапанов), производить основные регулировки и приводить машину в рабочее состояние, то есть ППС должен иметь опыт в своей области. ППС должны иметь общее представление о том, какие материалы доступны для их области знаний, какими инновациями и какими областями специализации они

могут внедрять инновации самостоятельно. Часто ППС разрабатывают наглядные пособия, такие как изображения на доске и слайды для проектора.

Ресурсы электронного обучения включают электронные учебники (руководства, мультимедийные инструменты, электронные словари, электронные тесты и т. д.).

Подготовка учебных и дидактических материалов. В качестве исходного материала для теоретических и практических занятий используются следующие инструменты:

- учебные материалы зачастую могут являться как дидактическими, так и теоретическими материалами, т. е. для преподавания и обучения;

- учебные материалы используются ППС для демонстрации и обучения;

- дидактические материалы используются студентами для изучения и подготавливаются ППС.

Подготовка учебных и дидактических материалов означает, что ППС выбирает их и адаптирует для целей теоретического или практического обучения.

Если у ППС нет готовых инструментов, то нужно будет сделать их самостоятельно.

При подготовке учебно-дидактических материалов ППС следует обращать внимание на следующее, учитывая ограниченность времени и технических возможностей:

- рабочие листы, раздаточные материалы (копии печатных текстов), слайды;

- эскизы к изображениям на доске;

- письменные задания, анкеты для письменного и устного тестирования;

- оценочный лист, контрольный список;

- планы работ, организационные документы.

Следующие инструменты будут использоваться во время теоретических занятий для приготовления практических рекомендаций: учебники, раздаточные материалы, иллюстрации на доске, слайды и модели.

Указанные инструменты используются во время практического обучения или практического рабочего процесса, дополненного инструкциями: технические инструкции и инструкции по эксплуатации, различные руководства, модели, оборудование, инструменты и продукты.

Задача ППС при подготовке дидактических материалов состоит в необходимой проверке в библиотеках материалов, относящихся к области специализации.

При наличии учебных и дидактических материалов следует проверить дисциплины на соответствие целям и содержанию обучения.

При адаптации к целям обучения следует учитывать следующие вопросы:

1) обратить внимание на содержание источников, в особенности на такие элементы, как свидетельства, концепции, принципы и методы для конкретной области специализации;

2) источники содержат контент на уровне «знания, которые необходимо усвоить» и «знания, которые можно усвоить»;

3) являются ли материалы образовательными или основанными на навыках?

Следуя этим соображениям, ППС определяет пригодность материалов для теоретического или практического обучения.

Важно, чтобы материалы соответствовали целям обучения.

В соответствии с содержанием и структурой материалов и их дидактическим использованием для преподавания и обучения, можно разделить на материалы для ППС и материалы для обучающихся.

Материалы, имеющиеся в распоряжении ППС, должны содержать следующую информацию:

- о целях и содержании обучения;
- по организационным вопросам;
- какие дидактические и методические приемы можно использовать на практических занятиях и упражнениях;
- описание упражнений;
- проверка и оценка теоретических и практических результатов студентов;

- вопросы и ответы на тесты и упражнения.

Материалы для ППС включают не только отраслевую информацию, но также информацию об организационной работе, методах и служебных аттестациях. Как правило, материалы для студентов охватывают только актуальные аспекты области.

Дидактические материалы могут отличаться от учебных, если они предназначены только для обучаемых.

Примеры включают рабочие листы, анкеты, справочные вопросы и конкретные раздаточные материалы. Раздаточные материалы должны включать следующую информацию:

- учебные материалы написаны простым языком;
- пробелы в тексте (для заполнения учащимися);
- вопросы, позволяющие студенту свободно мыслить;
- четкие чертежи (эскизы) и таблицы для лабораторных работ с указанием этапов работы;
- информация о материалах, оборудовании, инструментах и аксессуарах.

Один из новейших способов создания текста – цветное выделение:

- белые листы: тексты по содержанию (для ППС и студентов);
- зеленые листы: домашние задания для студентов;
- красные листы: методические документы ППС и листы ответов на задания.

Цветовое кодирование облегчает использование документов, и тот же метод используется для подготовки документов для семинара.

Самыми важными инструментами в процессе обучения являются доски, флипчарты и проекторы. ППС следует использовать эти инструменты для создания визуальных паттернов. Изображения для классной доски, которые ранее были сделаны на бумаге и заполнены текстом, могут быть образцами презентаций. Слайды проектора можно подготовить напрямую.

Образцы для досок можно брать в основном из учебников или исходя из личных предпочтений. Можно рисовать на доске графики, диаграммы, и т.д., не тратя много времени. Образцы текстов готовить не нужно. Аналогичным образом можно сделать флипчарт. Этот

метод упрощает подготовку к теоретическому занятию или практическим занятиям.

Слайды для проектора изготавливаются вручную, с помощью ксерокопий или компьютерной прозрачной пленки.

Чтобы подготовить слайды:

- обычная ацетатная или бумажно-прозрачная синтетическая бумага;

- профессиональные многослойные слайды, которые можно копировать;

- спирт для чистки фломастеров, перманентных и водорастворимых;

- используются графические инструменты рисования (шаблоны, линейки и др.).

Вопросы

1. Какие виды преподавания и изучения специальных дисциплин могут быть организованы в высшей школе? Каков порядок проведения семинара?

2. Объясните, какие формы ориентированного на человека образования вы знаете.

3. Какие бывают формы обучения? Объясните каждый.

4. Каковы рекомендации по подготовке к групповой работе и каковы рекомендации по созданию группы?

5. Объясните схему организации и проведения работы в малых группах, а также методику оценки работы малых групп.

ГЛАВА 4. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА СВОБОДЕ ДЕЙСТВИЯ

4.1. Самостоятельное мышление в методике обучения, основанное на свободном действии

Необходимо развивать у студентов теоретические знания и навыки самостоятельного мышления в методике обучения, основанной на свободном действии. Рассмотрим подробнее, что это означает.

Изменения во всех сферах жизни общества влияют на процесс подготовки студентов к высшему образованию и предъявляют новые

требования. Растет потребность в специалистах, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками, способных адаптироваться к изменениям, свободно мыслящих, способных самостоятельно решать профессиональные и жизненные проблемы. В то же время от студентов нефтегазовой отрасли требуются всесторонние знания и уровень личности, которая способна мыслить самостоятельно. Выполнение таких требований, конечно же, будет обеспечиваться путем обучения их на протяжении всей жизни. Для этого студентам необходимо развивать не только профессиональные навыки, но также социальные и личностные навыки. Поэтому важно развивать у студентов способность самостоятельно искать, находить и анализировать информацию. Методика свободы действий учит студентов учиться и получать знания на регулярной основе, развивая их способность самостоятельно искать, находить и анализировать релевантную информацию и применять ее на практике. Формирование и развитие таких навыков и компетенций требует иного подхода к процессу обучения, то есть использования новых инновационных педагогических и информационных технологий. Одна из новых инновационных технологий - «Учить и учиться на основе свободы действий».

Во всех дискуссиях о концепции «учения и обучения, ориентированного на свободу действий», выдвигается следующая единственная идея. Это идея формирования и развития профессиональных компетенций у студентов путем организации и проведения образовательных и исследовательских процессов, основанных на активном обучении, что очень важно для студентов.

Обучение по методике свободы действий:

- акцентирует внимание на изучении профессиональной деятельности на основе самостоятельного планирования, проведения и оценки студентом действий в производственных ситуациях;
- соответствует первоначальному опыту студентов, основываясь на методиках активного обучения;
- Структура всех элементов образовательного процесса на основе психологических закономерностей (теории регулирования действий, основанные на прагматической связи двух типов теорий,

например, абстрактной, т.е. мнимой, неизвестной, «невидимой глазу глубины скважин под землей, до которых нельзя добраться рукой» (воображая движение);

- обучение студентов через самостоятельные действия на уровне их способности к усвоению информации; в этом случае обучаемые изучают чужой опыт не посредством воображения, а посредством активных действий (изучают события, проекты, эксперименты, практики, проведенные ранее, и моделируют их на своих занятиях);

- обучение определенной профессиональной деятельности, результаты которой определяются не теоретическими знаниями, а путем практического применения (например, проверка умения управлять электрической схемой);

- планирование и организация учебного процесса с целью развития способностей студентов; (личностный рост, формирование общечеловеческих ценностей);

- обучение, ориентированное на действия, такие, как приобретение признаков независимого предпринимателя (например, с точки зрения предприятия или мышления и действия в качестве эксперта);

- деятельность, направленная на развитие профессиональных и личностных компетенций.

В высшем образовании роль студентов и ППС в преподавании специальных дисциплины меняется, и возникает новая культура обучения. Эта новая образовательная парадигма основана на идее обучения на протяжении всей жизни и воплощает в себе основы обучения, самоуправления, независимого обучения, чтения и переориентации на обучение. Самостоятельное образование - ключевая модель новой культуры обучения.



Рис. 4.1. Отличительные черты студента при свободе действий

Этот метод устанавливает очень высокий уровень самовыражения для студентов в отличие от традиционных методов. Новая форма обучения подразумевает только переход от передачи теоретических знаний к самоуправлению.

Организация чтения и обучения, ориентированных на свободное движение, основано на процессе саморазвития и обучения, характеристиками которого являются:

- направленность на деятельность;
- формирование самоуправления;
- активность;
- разработка компетенций;
- использование учебных пособий и др.

Их введение влечет за собой изменения в понимании новой культуры обучения и ролей преподавателей и студентов.

Свободные действия студента. Свобода действий целенаправленна и сознательна, то есть результаты этих действий определяются мыслью, а человеческая деятельность состоит из элементов движения, выстроенных в иерархической (иерархической) последовательности. «Психологическая структура» свободного передвижения формируется в преследовании общих и частных целей и регулирует «определенные действия».

Свободные действия могут быть выполнены посредством абстрактного мышления, а их результаты могут быть проверены (например, воображаемый опыт, приблизительное понимание подземной структуры). Студенты, таким образом, узнают о практическом применении систематического подхода учебной программе, основанной на действиях, из типовых программ планирования.

Цель по внедрению обучения, ориентированного на действия

Цель 1: Определение целей работы, состоящих из содержания и объема: предельно допустимое рабочее время.

Цель 2: Начальная структура работы, пробелы в знаниях и информационные потребности.

Цель 3: Подготовка к исследованию с использованием интернета, выработка стратегии исследования: поисковые машины, каталоги.

Цель 4: Поиск информации, оценка, определение приемлемой информации, краткое изложение информации.

Цель 5: Обработка информации, документирование ее в базе данных или распечатка.

Цель 6: Отслеживание, обобщение и оценка результатов работы.

Проведение занятий с помощью подручных средств по ориентации хода занятия дает ряд преимуществ:

- индивидуальное обучение;
- всесторонний охват обучением;
- самонастраивающееся обучение под личную ответственность;
- дифференциация по предыдущим достижениям;
- возможность повысить личное внимание и интерес к чтению;

- умение работать совместно в команде;
- развивать умение решать проблемы.



Рис. 4.2. Система, основанная на упорядоченном движении

Но есть ряд проблем с реализацией:

- осознанность студентов в потребности самостоятельного поиска информации;
- возможность двигаться самостоятельно и индивидуально, соответственно развитие дифференцированно;
- работа с цифровыми медиа и интернетом требует ресурсов, а также создания простой научной школы;
- быстрый износ компьютеров и программного обеспечения требует постоянного снабжения финансовыми ресурсами;
- ППС ощущает потребность в развитии с большей скоростью, чем обучаются студенты, специальность дополняется педагогическими и психологическими знаниями и техническими знаниями;
- подготовка и разработка руководства по действиям требует времени для ППС на окончательное применение.

Определенное значение имеет разработка ориентированных на действия руководящих принципов для самостоятельного приобретения знаний в специализированных научных классах, а также определение наблюдений. Использование эскизов (карты, минералы, керн от горного пород, химические соединения) должно мотивировать студентов к работе с материалами.

Общая структура руководящих принципов свободного действия при обучении включает:

1. Методическое пособие по свободному действию в преподавании по профессиональной деятельности.

2. Название руководства по свободному действию в преподавании определяется пособием, в котором используется «заголовок»; расширенное содержание титульной страницы.

3. Самостоятельное получение информации из «базы данных».

4. Самостоятельное решение наводящую на размышления задач с помощью «четкого определения информационного источника или веб-страницы».

5. Диапазон источников должен зависеть от отрасли.

6. Сфера образования: Представляется на основе типовых, рабочих учебных программ.

7. Основные фразы для употребления: повышение уровня знаний.

Содержание части 1:

- обращение к студентам;
- четкая интеграция планового обучения в области науки, специальности;
- вызвать у студентов интерес, в частности, к самостоятельному получению специализированной информации с использованием избранных источников информации, описать знания и использование технических средств обучения;
- уметь управлять обучением с помощью источников информации, организовывать процесс в целом с помощью наводящих вопросов; простая последовательность шагов по созданию программ; четкое описание действий; контроль визуальных образов или экранных изображений для студентов;
- учитывать отличие от предыдущих достижений (например, добровольное предложение части 1.).

Содержание части 2:

- об использовании цифровых СМИ или веб-сайтов в рассматриваемой проблемной ситуации;
- о четком описании проблем;
- о выражении задач в поиске;
- об определении средств массовой информации для отчетности за результаты;

- об определении условий контроля;
- об окончательном интересе, с точки зрения будущих возможностей использования цифровых учебных пособий.

В процессе обучения ППС участвует в качестве наставника: он является организатором, консультантом по обучению, сборщиком данных, наблюдателем, оценщиком. Он устанавливает временные рамки, поддерживает студентов в периоды колебаний и контролирует успеваемость. Содержание свободно читаемого справочника в текущем курсе естествознания представляет определенный интерес для студентов и определяет их успехи в работе.

4.2. Образовательный метод свободного обучения

Развитие навыков у студентов и укрепление теоретических знаний независимого мышления в области самоуправления в бесплатном образовании.

Организация процесса занятия, основанного на свободе действий (которое может быть лекцией, практикой, самостоятельным научным экспериментом или типом эксперимента, продемонстрированного экспертом) требует теоретического подхода.

Это подтверждается в одном из основных принципов дидактики: «Учиться, получать образование, получать воспитание - это функция постоянной деятельности».

Для внедрения модели учебно-теоретического принципа свободного действия был изучен опыт зарубежных и отечественных ученых в организации учебного процесса такого типа.

Если мы хотим обучать и проводить исследования на основе этих идей, мы должны сначала определить объект обучения дисциплины и др., что требует системного подхода. Когда осуществляется учебный процесс, можно видеть, что ППС как субъект взаимодействует с объектом, то есть со студентом в форме «преподавания-обучения». Первый вид в этом процессе-теория движения - основана на овладении учащимися дисциплинам, то есть общением «субъект-объект». Второй вид - «Обучение - развитие, учение-получение знаний».

С помощью базовых дидактических движений определяются действия и задачи ППС. Задачей ППС должно быть создание условий для обучения и организации занятия, а также налаживание вторичных отношений «субъект-объект».

На основе теории свободного движения можно создать движущуюся модель процесса обучения.

Упрощенная мобильная модель учебного процесса.

Задача ППС заключается в повторном объяснении ранее проведенных учебных материалов, и основная связь заключается в объективном содержании модели.

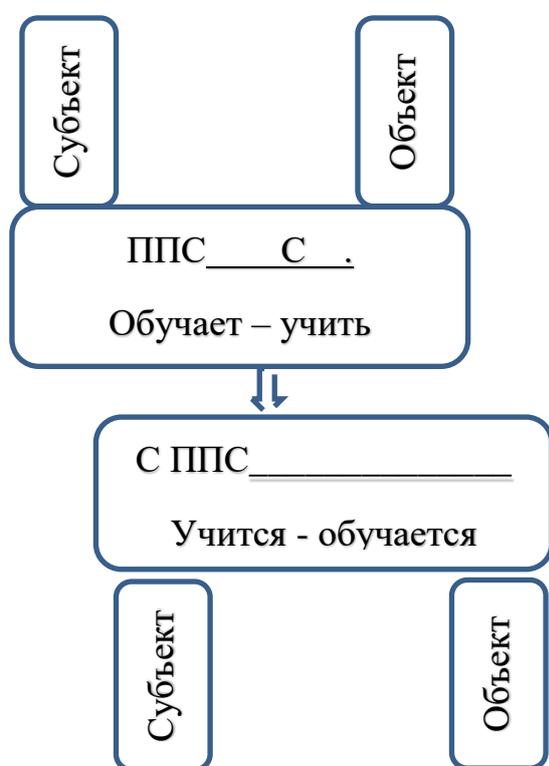


Рис. 4.3. Основное движение.
Состав ППС, С - студент, ОУ – объект усвоения

Однако учебная деятельность может потерять направление, поэтому ее необходимо постоянно корректировать и контролировать. Тем не менее, ППС подтверждают, что ситуация на каждом занятии не будет повторяться на других. Это конечно же, хорошее направление развития, так как оно создает основу для взаимовыгодного движения как для студента, так и для ППС!

Большое влияние на развитие личности оказывает окружающая среда, понятие «активность» можно понимать как удовлетворение человека окружающей средой путем признания его личных потребностей. Деятельность осуществляется через действие. Следовательно, нам нужно рассматривать студенческое движение как целостную модель движения. Если мы посмотрим на это с точки зрения ППС, это учебная деятельность, которую можно объяснить на основе созданных условий.

Однако как бы ППС не восполнял пробелы в своих занятиях он не может избежать «дополнений» от учащегося. ППС должны работать и жить в гармонии с этой ситуацией. Потому что данное восполнение поможет в развитии методики преподавания, и позволит выделить больше паттернов освещения тематики занятия.

Здесь более уместно будет указать функции, способствующие обучению студентов. Традиционная модель обучения перестает существовать. Как и в случае с традиционным обучением, необходимо изменить только запланированный ППС учебный материал.



Рис. 4.4. Созданные условия

Следовательно, необходимо иметь прагматическую идею и ее теоретическую основу. Теоретическое обоснование важно, потому что педагогический процесс - это длительный, масштабный процесс, который во многих случаях имеет длительный эффект и не сразу позволяет понять всю суть образования.

Таким образом, большое значение придается теории действия педагогического процесса, поскольку она позволяет понять, что самостоятельное действие также оправдано.

Процесс обучения основан на системе самоорганизации в независимых действиях. При выдаче студентам свободы действий, у групп обучаемых вырабатывается самоорганизация, которая в последующем сформирует крепкие связи, при помощи которых решение некоторых задач для всей группы станет более легким и понятным.

Личностное развитие не стоит искать в причинах их появления, а в необходимости это развитие возвращать.

Кора головного мозга воспринимает или воображает информацию посредством эмоций, чувств. Полученная информация будет обрабатываться и возвращаться обратно, и после N-ного количества такой информации в мозгу формируются мысли, идеи и т.д. В процессе обратной связи с образованием мыслей обнаруживаются разные типы эмоций, восприятий, образов.

На основании вышесказанного проанализируем мнения ведущих геологов:

Невозможно с точностью определить или проанализировать формирование Земли, что является основанием полагать о нехватке знаний, последовательного их формирования. В геологии, несмотря на то, что у всех известных ученых и организаций есть свои особенности и знания в последовательном формировании рельефа, объяснить каждую из них можно лишь решением различных задач, объединяющих эти знания.

Теперь вернемся к гипотезе о том, что самоорганизация - свойство материи. С точки зрения этой гипотезы, ученые считают, что формирование горных пород, составляющих «земную кару», — это необратимый процесс.

Если формирование земной коры является необратимым процессом, и способствует ее совершенствованию, то человек совершенствуется не только лишь необратимыми процессами. Отсюда вытекает вопрос: какой из фундаментальных процессов поддержания и обеспечения развития личности является процессом

обратной связи? (см.: А.К.Рахимов, И.Халисмаев, Р.Т.Закиров, Ч.К.Шеров и др.).

Если более точно рассмотреть процесс **обратной связи**, то можно выявить следующее - активность выражается в действии, имеющем цель и значение, выполнение и исправление действий изменяют или влияют на условия и потребности.

На рис.4.5 показаны некоторые из выбранных типов обратной связи.

1. Динамика системы обратной связи.

Обратная связь, показанная на картинке, требует много энергии.

Этот тип связи может привести к неожиданным изменениям в системе или к созданию порядка в формировании личности. Такие ожидания ограничены.



Рис. 4.5. Обратная связь

2. Отсутствие обратной связи (не имеется в виду отсутствие перенаправления).

Сама по себе эта функция тривиальна, потому что активность зависит от времени, а время необратимо. Многие писатели и поэты пытались изобразить время, но никто не мог описать его подробно.

3. Теория гиперциклов - средство описания процесса.

Эйген разработал инструмент для описания самоорганизации молекул. Это теория гиперциклов.

Наименование двух условий из этой теории четко отражается в процессе обратной связи «деятельность - действие». С одной стороны, информация в процессе существующей активности сохраняется, и, если результат получен, он может передаваться без изменений, а с другой стороны, он имеет возможность общаться, не входя в минимум энергии.

4. Функциональная взаимозависимость упорядоченных и беспорядочных действий.

Невозможно применить понятие общего отсутствия порядка, не зная точного определения. Объяснение понятия «порядок»

необходимо определить в письменной форме. Порядок часто определяется как регулируемое состояние. Есть поговорка, что там, где есть порядок, будет легче найти то, что вы ищете, и эффект порядка будет очевиден. Что-то в порядке имеет predetermined или точный характер. Упорядоченное действие детерминировано.

Активность и действие - как процесс обратной связи.

Эксперименты показывают, что детерминированные процессы взаимосвязаны и, хотя и являются периодическими, могут не быть детерминированными.

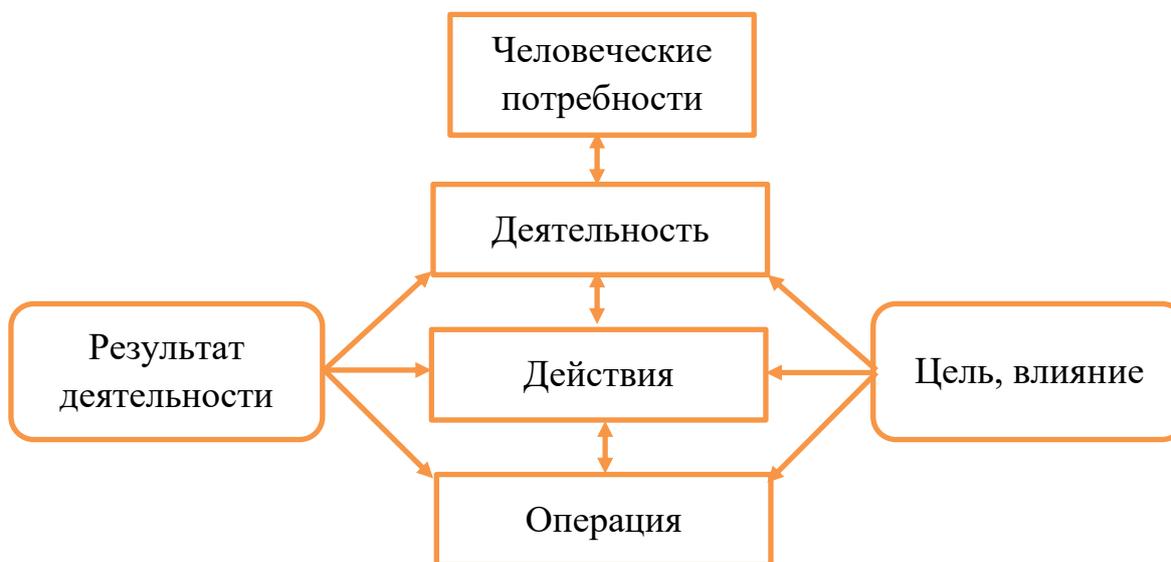


Рис. 4.6. Схема деятельности и свободного взаимодействия

Основной процесс развития происходит через деятельность и характеризуется обратной связью, поэтому новые аспекты разработки и проблемы обратной связи заключаются в следующем.

Формирование свободы передвижения в студенческом коллективе - сложный процесс, в котором данная способность постепенно формируется в результате нескольких уровней обратной связи. Чтобы понять этот принцип, можно ее рассмотреть на основе следующей теории:

Актуальность уровня развития свободных движений можно охарактеризовать как самостоятельное выполнение всех действий. Если ППС работает на уровне развития обучаемого, у него будет застой в развитии, а это означает, что человеческое развитие человека может зависеть от формирования операции или действия. Поэтому

педагогическую работу следует вести с упором на рост в сторону последующего этапа развития. На каждом этом этапе есть по крайней мере одно действие, которое студенты не могут выполнить самостоятельно. Основная педагогическая задача ППС - организация и управление деятельностью студентов.

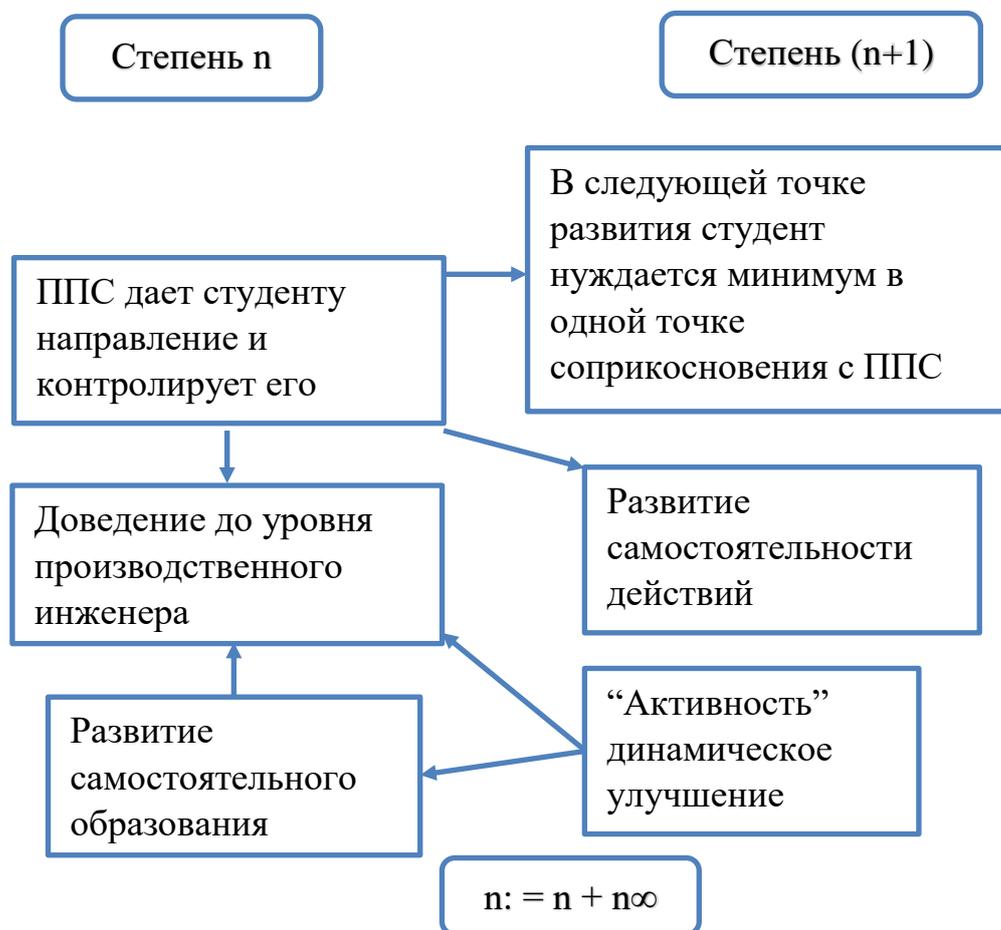


Рис. 4.7. Проблемы обратной связи

Дидактические требования — это механизм запуска учебной деятельности. Принятие соответствующих требований со стороны ППС имеет решающее значение. Задачи с повышенным уровнем спроса, развитие новых движений и их динамика развитие приводят к росту духовному личности. ППС выполняет функции коррективщика, управляющего движениями.

Формирование свободных действий с помощью обратной связи.

Это показатель самостоятельного выполнения студентом всех запланированных мероприятий. Студенты также отмечают, что их усилия достигли высокого уровня. Студент находится на высоком уровне развития по отношению к высоким требованиям его разработки. Следующий шаг на этом уровне - развитие. Это требует обобщения педагогических целей ППС и определения действий на следующем этапе развития.

Действия студентов не направлены в одну сторону.

И для этого существуют следующие причины:

- студенты всегда находятся в состоянии поиска;
- нет способности к ориентации ,так как отсутствует информация;
- условия, при которых затруднено восприятие;
- начальные условия неточны и переменчивы относительно цели действий.

В основном это связано с потерей времени на углубленное изучение.

Но не стоит забывать, действия лишь приближают нас к заветной цели, хоть она и по началу смутно очерчена.

По всем правилам, достижение цели не идет по прямой траектории, зачастую она формирует некую спираль или комбинацию кривых линий, которые, связав друг с другом, можно увидеть четкую фигуру в 3-х мерном пространстве. По данной фигуре можно увидеть, что студент двигался к цели, повторяя и закрепляя пройденный материал, что и формирует процесс его обучения. Не стоит забывать, чем глубже мы идем по формированию специалиста, тем более сложнее становится информация для усваивания. Поэтому стоит обратить внимание на спирально – круговое движение, при котором знания усложняются но при этом повторяются и закрепляются.

Это приводит студентов к цели действия. Результатом движения является стабильность движения и переход от 2 к 3. Исходя из полученной ранее информации, действие будет продолжено. К

сожалению, чтобы добиться этого, необходимо улучшить учебные программы.

Учебные планы имеют структуру, основанную на профессиональной теории или педагогической дидактике. Они отражают цель и содержание. Конечно, если бы учебные программы основывались на теории движения, это было бы неоценимым подспорьем для ППС. Учебная программа должна была включать свидетельства о действии.

Также стоит отметить, что нынешний уровень развития студентов достигается самостоятельно через действия ППС. Многогранный опыт ППС показывает, что в педагогическом процессе могут возникать непредвиденные обстоятельства в развитии студентов. В свою очередь, мы видим их в формировании и продуманности действий, более важных для развития личности студента.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что процесс описания независимого формирования действий имеет те же характеристики, за исключением того, что это сложный и видимый процесс деятельности по сравнению с предыдущими процессами.

Формирование самостоятельности у студентов происходит через обратную связь, которую невозможно спланировать и спрогнозировать. Задача ППС - создать студентам условия для организации самостоятельной деятельности. Процесс будет протекать в форме самоуправления.

Как протекает процесс самоуправления в действии?

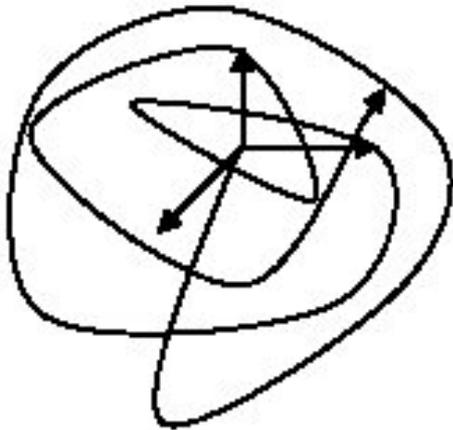
Пока «деятельность-действие» — это хаотический процесс, поэтому она имеет обратную связь и не линейна. В определенной степени условия, при которых происходят действия в процессе, влияют на их развитие. Примером этого является процесс самостоятельности.

Действия обучаемого происходят в нелинейной системе. Следуя теории хаотического движения, они могут выполнять следующие 4 действия.

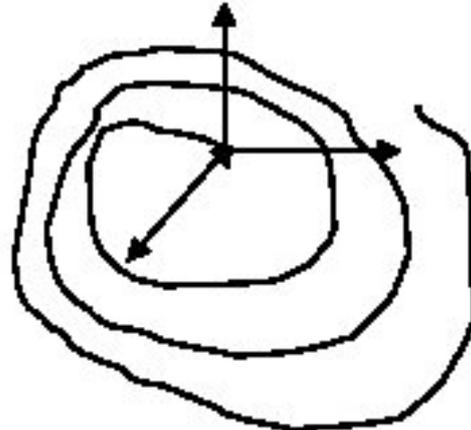
1. Действия происходят в неупорядоченном ключе.
2. Действия направлены на определенную цель.

3. Действия имеют периодичный характер.
4. Действия – в пике предельного периода.

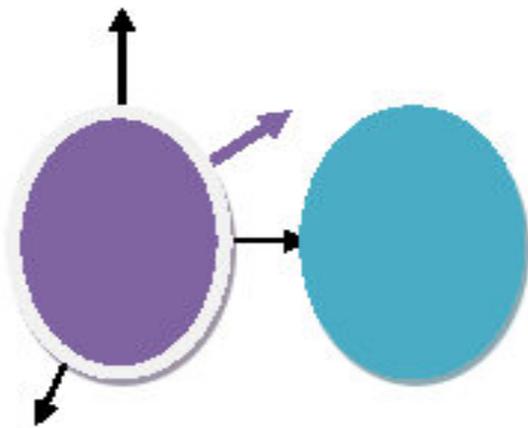
Кратко описанные линии поведения являются теоретическими моделями, построениями. Это, конечно, требует четкого эмпирического обоснования, но этого не произошло.



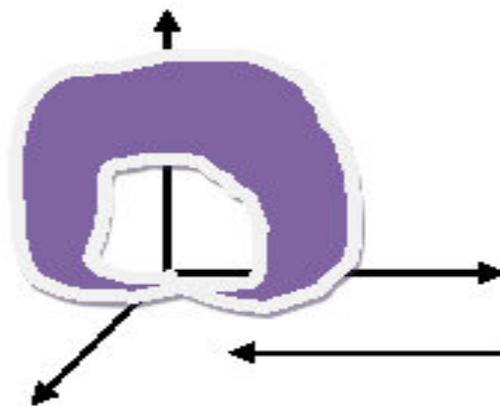
**Рис. 4.8 а. Цель действий
(форма неопределенности,
самообучение)**



**Рис. 4.8 б. Цель действий
(форма систематического
подхода, обучение с
наставником)**



**Рис. 4.8 в. Цель действий
(приближение к цели)**



**Рис. 4.8 г. Цель действий
(достижение цели)**

В обучении самоуправлению на практике используются 4 линии поведения. Есть от 1 до 4 способов научить самоуправлению. Каждый метод действий имеет свои особенности для учащегося. Создаваемые условия, с одной стороны, являются решающим фактором при выполнении действий определенным образом, а с

другой стороны, условия, влияющие на выполнение действий, являются типом обратной связи.

Есть 4 типа действий самоуправления. Даже в динамически сложной системе существует четыре типа действий.

Поведение служит моделью для ППС в объяснении учебного поведения учащихся. Изучение эмпирических моделей может привести к отходу от обучения самоуправлению в отраслевых группах в различных областях. Во многих случаях решение проблемы обучения самоуправлению дается в виде справочного текстового метода. Однако работа со структурами справочного текста — это не обучение самоуправлению, а метод, который осуществляется под чьим-то контролем.

Прогнозирование движения учебной деятельности в обучении самоуправлению.

Вышеупомянутые действия похожи на бурение нефтяных и газовых скважин, так как конечная точка забоя никогда не остается в заданной изначально точке. Она изгибается под углом во время движения и дает начало понятиям азимута и угла (рис. 4.8 а,— 4.8 г).

В данном случае следует руководствоваться структурой текста с помощью наводящих вопросов.

Могут ли в таком случае все организационные, внутренние дисциплинарные подготовки ППС оказаться напрасными и занятие станет самоуправляемым?

Считается, что на занятиях есть самоуправление. Проблема здесь может возникнуть только в желании или вынужденной обязанности ППС. Это должно быть ясно при введении понятия «дополняющее действие». Любая эволюция является причиной принципа самоорганизации в развитии человеческой личности. Базовый процесс человеческого развития не является линейным, в какой-то степени имеет определенность недетерминированности. Человек движется в этой системе с помощью гиперциклов. «Естественные» действия с определенными условиями и обратным взаимодействием называют «самоуправляемым» действием.

Важно отметить, что занятия не обязательно носят самостоятельный характер. Эксперименты показали, что активность

студентов является постоянным центром внимания ППС, но мало внимания уделяется взаимосвязи между студенческой активностью и реальной личной динамикой.

4.3. Методы обучения, направленные на профессиональную деятельность

Необходимо развить у студентов теоретические знания и навыки самостоятельной работы по смыслу и содержанию деятельностных методов обучения.

Обучение направленное на деятельность - это обучение с активным участием студентов, в котором процесс обучения организован через скоординированное движение между ППС и студентами. Ориентированное на деятельность обучение позволяет решать проблемы и проводить исследования, используя следующие методы, обогащенные творческими идеями и мыслями:

- «мозговой штурм» организован для сбора идей, то есть любой идеи, которая возникает, идея выдвигается, идея развивается;

- распространяется последовательно, каждому из 3-5 человек, в зависимости от важности и расположения «точечных структур».

Самое главное в этом методе — это то, что свобода слова и мысли сохраняется, а не ограничивается. Необходимы следующие правила для улучшения процесса эмоциональных и социальных групп:

- правила собеседования;

- плакаты, доски объявлений (для постоянной рабочей группы), которые всегда были средством коммуникации, а также каждый участник может свободно выражать свое мнение без необходимости введения в рамки;

- синхронный протокол, как плакат (будет 3 столбца):

- 1) индикатор времени;

- 2) в рабочем столбце выводится столбик для мыслей и идей;

- 3) записываются светские мероприятия на колонке;

- метод интервьюирования партнеров: предоставляет широкий спектр различных взглядов, мнений, взглядов и идей.

Учебное оборудование, используемое ППС в ходе обучения, предварительно отбирается, сортируется и подготавливается на основе дидактики. Однако для того, чтобы повысить способность самостоятельно изучать профессиональную информационную систему, а студенту – оценивать, думать и выбирать конкретную информацию, необходимо создание алгоритмов, то есть набора правил специализации.

Активно-ориентированное обучение обычно представляет собой индуктивный подход (цель 2), чтобы сначала учить как реальную ситуацию (цель 1), а затем вывести из него общие законы или объяснить общий принцип. В этом виде обучения в первую очередь демонстрируется вид деятельности. Затем будут даваться конкретные задания.

Активно-ориентированное обучение организовано следующим образом.

Данный метод ориентирован на воспроизведение учебного сценария, в котором отражены задачи планирования, системы взаимодействий и демонстрация профессиональных навыков при решении ситуативных задач.

Структура деятельностного обучения

Учебные ситуации являются основой обучения, ориентированного на действия.

Учебные ситуации являются элементами учебной программы которая:

- определяет область обучения при организации процесса учения и обучения;
- ориентирует на цель обучения и приобретения профессиональных навыков, а также направлена на:
 - деятельностную интерпретацию направления;
 - умение комплексно и надежно ставить задачи;
 - совмещение теоретических знаний по специальности с практикой;
- демонстрацию сильной взаимосвязанности.

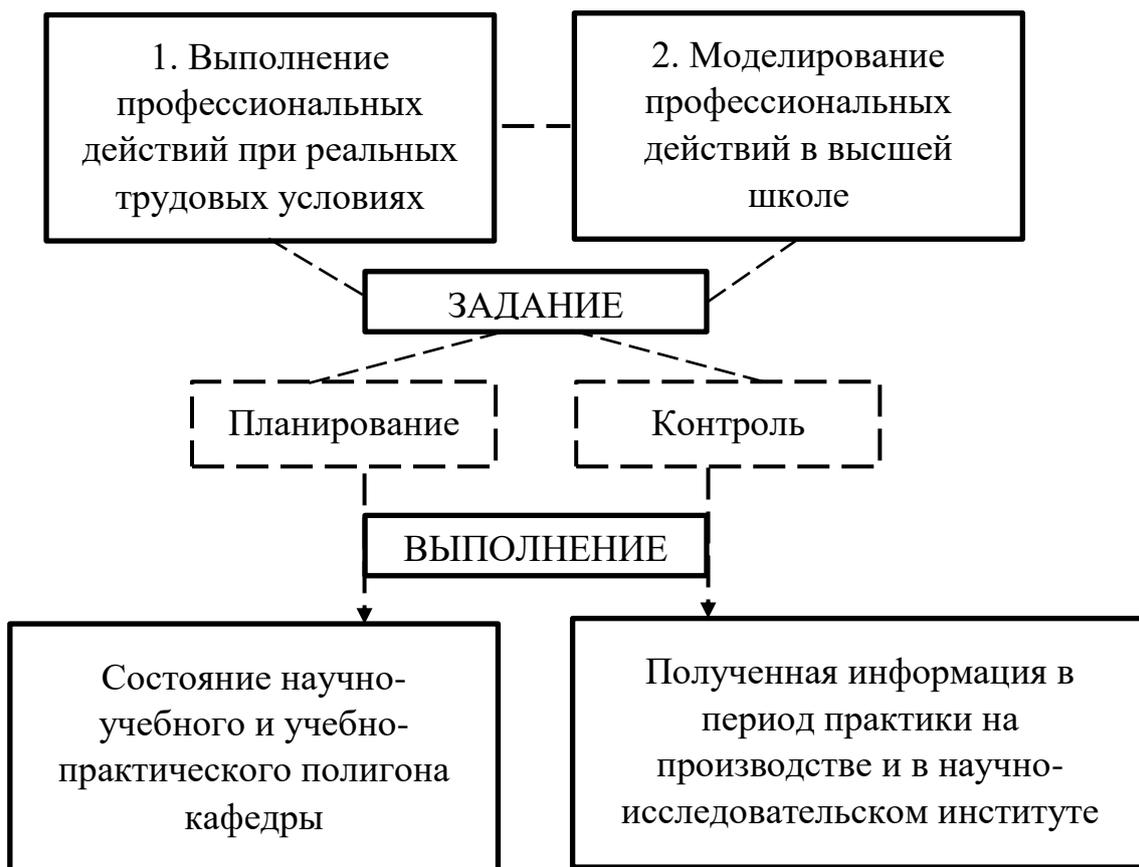


Рис. 4.9. Свод правил специальности

Учебные ситуации разрабатываются по следующим этапам.
Общее дидактическое планирование.

1. Анализ:

- учебной программы;
- образцовых и надежных направлений движения региональных предприятий и учреждений;
- базовых знаний студентов;
- установленной связи между академическими дисциплинами и областями обучения;
- конкретных принятых условия, т.е. количество и квалификации ППС;
- количества и оснащенности корпусов, партнеров по стажировке.

2. Координация. Это было сделано посредством четкого дидактического планирования.

3. Поиск идей:

- поиск из мобильных профессиональных сфер;
- инициативы учителей профессионального образования и ППС;
- студенческая инициатива;
- «Мозговой штурм» среди ППС - ассоциогаммы;
- концепции и теории отраслевых учебных заведений, учебники и другие источники.

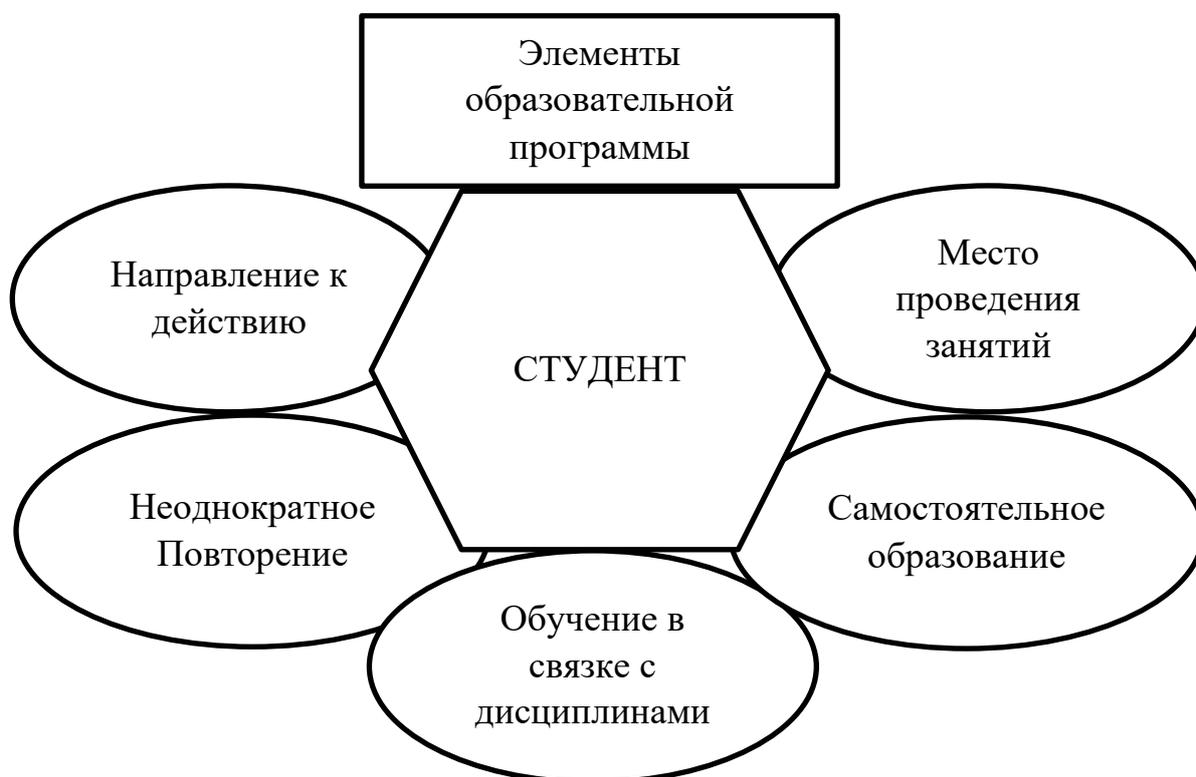


Рис. 4.10. Структура направленного обучения

4. Выбор и развитие обучающих ситуаций:

- работы, которые предстоит выполнить в полевых условиях;
- описывать исходные и целевые ситуации;
- продемонстрировать личную компетентность;
- ход (этапы) отраслевых действий;
- разработка учебных ситуаций по содержанию обучения.

Таблица 4.1.

Учебный план по предстоящим мероприятиям

Действия	Развитие компетенций	Учебные часы	Способы проведения
Подача информации по теме	Изложение проведенных научных исследований	26	На основе базовых знаний ППС
Планирование (22 учебных часа)	Первичное вскрытие продуктивного пласта:		Аудитория -модели -DVP/VPC Лаборатории Экскурсии
	-промывочная жидкость	6	
	-вскрытие пласта	4	
	-обсадные колонны	4	
	-цементные растворы	6	
	-проверка знаний	2	
Сбор информации (14 учебных часа)	Поиск информации о дисциплины горной инженерии «Вскрытие продуктивных пластов» и их обсуждение	4	Аудитория
	-прямые и обратные методы вскрытия пластов;	8	
	- контроль знаний	2	
Приведение в действие (18 учебных часов)	Выбор промывочной жидкости для вскрытия продуктивного пласта		Лаборатория буровых и тампонажных растворов
	-приготовление бурового раствора	6	
	- выбор обсадной колонны	2	
	-изучение свойств цементного раствора	4	

	-приготовление буферной жидкости и определение ее эффективности	4	
Оценка	Разработка презентации	2	Кабинет информатики
Проведение контроля	Представление и сравнение результатов Презентация Выдача заключений для дальнейшего применения	4	Методика представления
Общее:		80	На самостоятельное самообразование выделяется 40% от общего времени

5. Планирование общих условий:

- создать команду ППС (по темам направления);
- координация деятельности ППС;
- определение технических средств и профессиональных методов;
- разработка критериев и инструментов оценки результатов; планировка корпусов, кабинетов, лабораторий и научных кружков для обучения профильным дисциплинам.

6. Определение объема работы.

Ассоциограмма, план работы/календарный план, инструкции, рисунок или изображение, веб-страница, презентация, создание документа.

В высшей школе рекомендуется организовывать деятельностное преподавание профильных дисциплин в комплексной форме.

Интегрированные учебные занятия — это сочетание теоретических и практических занятий. Эти классы основаны на общем количестве времени, отведенном на обе формы. Нет

установленного времени для каждого теоретического и практического занятия.

4.4. Поиск информации и их обработка при обучении специальных дисциплин

Самостоятельная работа студентов наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной её частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны ППС, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебной частью, методическими службами учебного заведения.

Самостоятельная работа выполняется с использованием опорных дидактических материалов, призванных корректировать работу студентов и совершенствовать ее качество.

Лучшая организация такой работы и, главное, улучшение ее материально-технической базы (обеспечение литературой, компьютерам и, доступом в Интернет и т.п.) позволяют решить несколько важнейших задач:

- ✓ студенты получают возможность черпать знания из новейших источников;
- ✓ студенты приобретают навыки самостоятельного планирования и организации собственного учебного процесса, что обеспечивает безболезненный переход к непрерывному послевузовскому образованию по завершении обучения в вузе;
- ✓ самостоятельная работа позволяет снизить негативный эффект некоторых индивидуальных особенностей студентов (например, инертность, неспособность распределять внимание, неспособность действовать в ситуации лимита времени и др.) и максимально использовать сильные стороны индивидуальности благодаря самостоятельному выбору времени и способов работы, предпочитаемых носителей информации и др.

В процессе выполнения самостоятельной работы можно выделить следующие уровни:

- воспроизводящие самостоятельные работы по образцу;

- реконструктивно-вариативные самостоятельные работы;
- творческие (исследовательские) самостоятельные работы.

Работы первого уровня выполняются студентами всецело на основе образца, подробной инструкции. В этом случае степень познавательной активности и самостоятельности учащихся не выходит за рамки воспроизводящей деятельности.

При выполнении реконструктивных самостоятельных заданий в учебной деятельности студентов интеллектуальные и практические действия протекают уже в плане реконструкции, преобразования структуры учебных текстов и наличного опыта решения задач, предлагаемых преподавателем для самостоятельного выполнения. Характерным признаком работ этого типа является то, что уже в самом задании обязательно сообщается общая идея (принцип решения), а обучаемым необходимо развить ее в конкретный способ решения применительно к условиям задания, т.е. к структуре объекта изучения.

При выполнении самостоятельных работ эвристического типа познавательная активность и самостоятельность студентов выражается в проводимых ими обобщениях при анализе проблемной ситуации, в отделении существенного от второстепенного и нахождении способа решения в рамках задания соответствующей задачи, т.е. не сводится к актуализации усвоенных знаний и преобразующему воспроизведению известных способов решения.

Следовательно, при выполнении работ этого уровня происходит накопление студентами нового опыта деятельности на уровне овладения элементами научного исследования в отдельно взятых учебных дисциплинах, закладываются основы выработки умений переноса методов исследования на более широкий круг родственных дисциплин.

Самый высокий уровень познавательной активности и самостоятельности студентов проявляется в ходе выполнения ими творческих самостоятельных работ, которые предполагают уже непосредственное участие студентов в освоении принципиально новых для него знаний. Задания во всех видах творческих работ

содержат условия, стимулирующие возникновение проблемной ситуации.

Одним из наиболее эффективных знаковых средств организации самостоятельной работы студентов является рабочая тетрадь по дисциплине.

Применение данного средства в учебном процессе преследует следующие цели: обеспечить качественное усвоение учебного материала; выработать умения и навыки учебной деятельности; сформировать навыки самостоятельной работы; способствовать активизации учебно-познавательной деятельности.

Основными функциями рабочей тетради в учебном процессе выступают: обучающая (предполагает формирование у учащихся необходимых знаний и умений); развивающая (способствует развитию устойчивого внимания на занятиях); воспитывающая (вырабатывает личностные качества, такие как самостоятельность); формирующая (формирует у обучаемых навыки самообразования); рационализирующая (обучает рациональной организации учебного времени и учебной работы обучаемых); контролирующая (используется для контроля и самоконтроля знаний и умений учащихся).

Различают три вида рабочей тетради:

❖ информационная рабочая тетрадь раскрывает (иллюстрирует, конспективно излагает) основное содержание учебного материала;

❖ контролирующая рабочая тетрадь содержит проверочные задания, используется после изучения темы, помогает определить, на каком этапе обучения учащийся допускает ошибку;

❖ смешанный вид рабочей тетради включает в себя информационный и контролирующий блоки.

Интерес представляет следующая классификация рабочих тетрадей:

- тетради для упражнений или тренинговые тетради;
- тетради по графическому моделированию.

Тетради для упражнений предназначены для самостоятельной работы учащихся, они способствуют формированию умений и

навыков решения типовых задач и упражнений. Этот тип рабочих тетрадей может быть широко использован в обучении студентов по общетехническим дисциплинам.

Для формирования профессиональных знаний и умений в системе профессиональной подготовки может широко применяться тетрадь по графическому моделированию. Листы рабочей тетради с системой специальных практических заданий позволят будущему профессионалу развить воображение, память, мышление и другие познавательные процессы.

Семиотико-семантические рабочие тетради основаны на сочетании чертежей, схем, графических моделей со смысловыми интеллектуальными задачами творческого уровня. В таких тетрадях необходимо специальным образом конструировать задачи и упражнения с опорой на содержательную основу профессиональной деятельности специалиста определенного профиля.

Необходимо развивать у студентов теоретические знания и практические навыки получения и обработки самостоятельной информации при изучении специальных дисциплин.

Знания, которые помогают понять общие условия, при которых информация получается через понимание, открывают возможность повышения эффективности процесса обучения и управления им. Эмпирические исследования в области запоминания информации через обучение показали, что самостоятельно полученная информация лучше сохраняется в памяти.

Вот несколько советов по использованию этого метода:

- содействие самостоятельности учащихся в классе;
- обеспечение визуализации занятия со стороны ППС с учетом того факта, что учащиеся в группе разнополые.

Следует выделить следующие группы средств получения информации:

- специальные комнатные или лабораторные эксперименты в виде демонстрации со стороны ППС или проведения опросов со стороны студентов;
- получение информации с помощью учебных пособий.

Получение информации непосредственно из реальных средств, процессов, объектов, ситуаций:

Информация, полученная в результате испытаний и экспериментов:

- эксперименты на открытом воздухе в реальном времени (например, школьные сады, сады для переработанных материалов);

- лабораторные исследования, ориентированные на реальные производственные задачи (проведение анализов буровых растворов, анализ цементных растворов и цементного камня, формирование отчетности по пробуренным скважинам и т.д.);

- анализ ранее проведенных исследований.

Технические учебные средства являются лишь вторичным источником, основанным на реальных исследованиях. Потому что написанное в книге может быть нереальным, это отражение или аналогия. Однако они обеспечивают визуальное представление реальности за короткий промежуток времени в образовательной среде и способствуют получению информации.

Обучение с помощью традиционных учебных пособий:

I. Слайды и презентации (например, с использованием программного обеспечения для презентаций) - позволяют наблюдателю получить непротиворечивую информацию, просматривая и выбирая возможное время повторения.

К подготовке слайдов и презентаций предъявляются следующие **требования:**

- выбирайте контент, который подходит студентам;

- обеспечение актуальности и ясности информационного содержания;

- четкое описание содержания.

Рабочие рекомендации включают:

- Целенаправленное использование - избегание чрезмерного перенапряжения (при длительном пассивном обучении студенты устают и теряют способность концентрироваться);

- рабочие задачи, которые необходимо выполнять для поддержания внимания;

- усиление основных (важных) моментов.

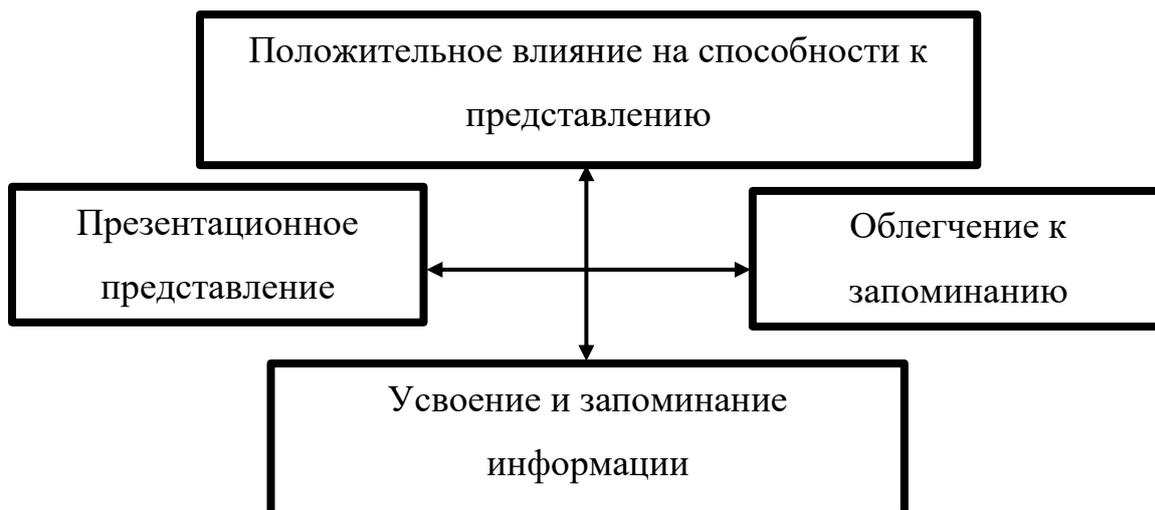


Рис. 4.11. Презентационное обеспечение

II. Модели — это упрощения реальности, абстрактные представления или мелкомасштабные сравнения технических продуктов.

При разработке моделей были даны следующие рабочие рекомендации:

- структурная модель - делится на части, но не движется;
- движущаяся модель - разбирается и движется.

III. Фильмы и видео — это электронные средства записи и обработки динамических изображений, которые могут храниться на носителе.

- та же запись на магнитной ленте, та же обработка;
- цифровая запись на магнитную ленту, цифровая обработка: (mini) DV и монтаж цифрового видео;
- Цифровая запись путем сжатия в DVD видеодиска или формат жесткого диска;
- Цифровая запись со сжатием в формате карты памяти.

Преимущества:

- непосредственное восприятие сложных процессов и объектов через реальное воображение и усвоение инноваций;
- создание перед глазами четкого образа развития, событий, процессов, техники и т. д.;
- описание отдельных событий в широком диапазоне взаимосвязей между вещами и идеями;

- использование важных технических возможностей, таких как быстрая и медленная съемка.

Рабочие рекомендации:

- постановка учебных целей для студентов и их подготовка к использованию путем распределения рабочих заданий и заданий, основанных на их собственных наблюдениях;

- ограничение по времени (до 20 минут);

- оценка использования путем мониторинга и дачей ответов на контрольные вопросы.

Фильм — это не учебное пособие, а наглядное пособие для изучения содержания.

IV. Печатные ресурсы (учебники и специальная литература, специализированные журналы, инструкции по эксплуатации и др.).

Требования:

- подходит для студентов по содержанию и изложению;

- актуальность и соответствие содержанию;

- видовое и наглядное описание;

- легкость приобретения знаний и навыков.

Методические компетенции при преподавании специальных дисциплин образуются путем развития у студентов способности самостоятельно получать и обрабатывать информацию:

Необходимо интенсивно готовить студентов к самостоятельному и независимому обучению на протяжении всей их жизни. Методологические рекомендации для конкретных ситуаций могут быть полезны для ППС и помочь разработать алгоритмы аналогичного поведения.

Таблица 4.2.

Методическая компетенция	иметь знания в аббревиатурах и иностранных словах, заимствованиях
	иметь знания в области поиска и записи информации
	Программы, покрывающие технические задачи и помогающие в составлении технических текстов
	умение отделить необходимую информацию среди огромного массива
	Проведение независимых анализов

Процесс самостоятельного получения специализированной информации можно описать в следующем порядке:

1. Разбор в проблемной ситуации.
2. Планирование действий.
3. Определение источников информации.
4. Усвоение необходимой информации.
5. Запоминание / сохранение полученной информации.
6. Первичная обработка полученной информации.
7. Анализ и оценка информации.
8. Целенаправленный подбор важной информации.
9. Использование информации.
10. Оценка результатов.
11. Поощрение учащихся к сотрудничеству и работе.
12. Развитие у студентов теоретических знаний о методах мотивации их к совместной работе.

Теоретически интерес зависит от состояния потребности организма в соответствующих внутренних и внешних раздражителях. В качестве социальных сигналов могут быть внешние раздражители. Виртуальное и реалистичное переосмысление событий играет ведущую роль в развитии психологии интереса. Интерес за пределами существующей области обучения всегда способствует сходным моделям обучения («Только те, кто любит себя, могут нравиться другим»).

Заинтересуйте студентов в начале занятия.

1. Сделайте приоритетными внутренние интересы (относящиеся к сути науки).
2. Продвигайте главную проблему обучения.
3. Не позволяйте студентам превышать или уменьшать установленную норму.
4. Установите взаимосвязь с реальностью и практикой.
5. Обращайтесь ко всем студентам.
6. Переключите методы.
7. Избегайте ошибок в работе.

Метод мотивации. Мотивационный метод начинается с разговора со студентами в классе на темы, которые интересны или даже не имеют отношения к занятию.

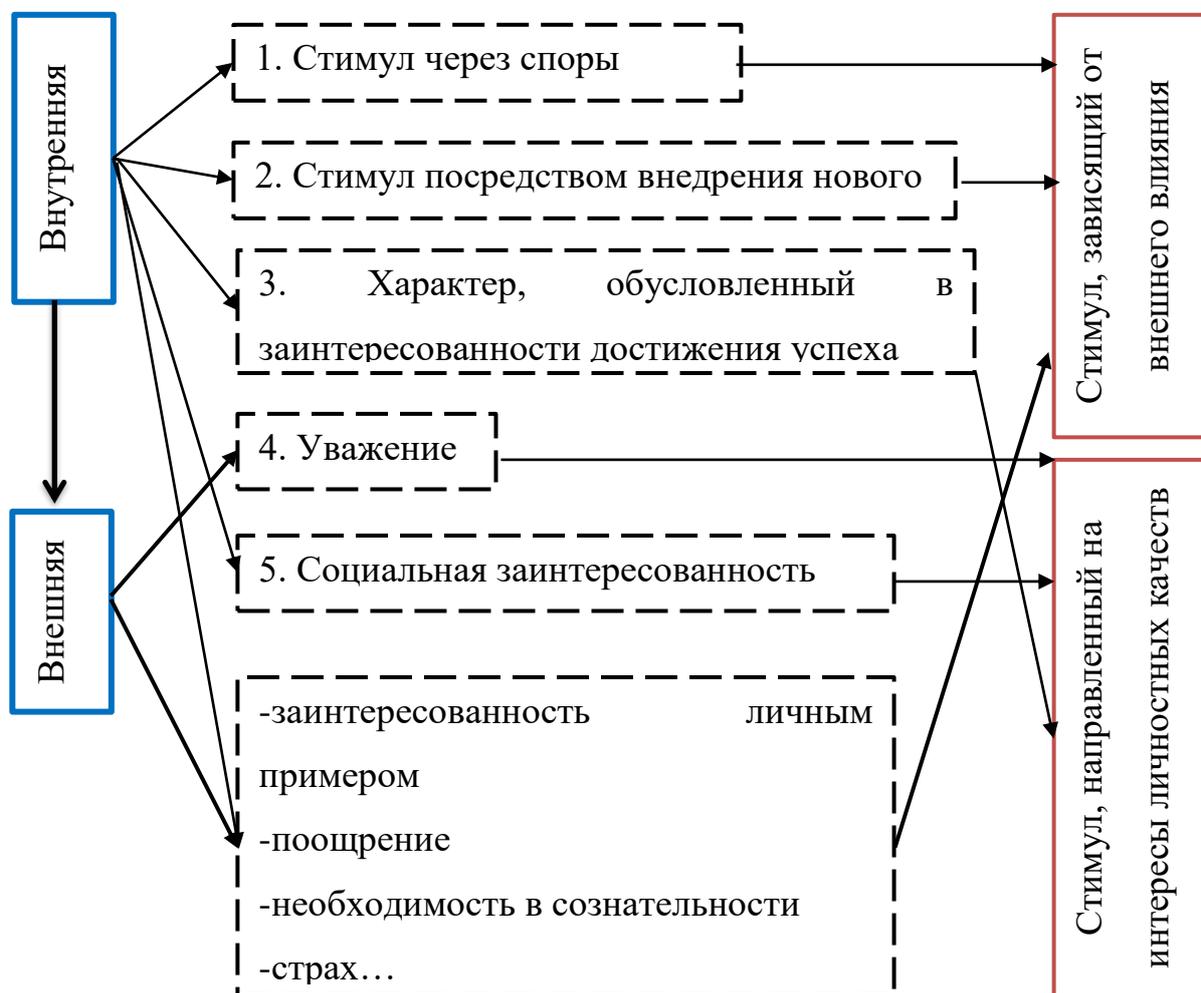


Рис. 4.12. Условия применения учебной мотивации

Если возможно, начните разговор на тему, связанную с занятием. Например, отношение руководителей государства к месторождению, интересное открытие, новинка или можно выбрать интересный рассказ (к примеру, сколько метров самая глубокая скважина). Все это помогает держать студентов в настроении к первому занятию, заинтересовать их в данной области или сосредоточиться на науке, которую ученики изучают на следующем занятии.

Если занятие проводится в новой группе впервые, ППС должен кратко представиться и дать студентам возможность также представиться. Это вселяет в студентов уверенность и уважение. Мотивация и введение в конкретную тему достигаются путем определения цели теоретической науки на основе определенных,

выбранных учебных дисциплин и модулей. Следует попытаться найти причины и аргументы в пользу внутренней (внешней) мотивации. Мотивация создает условия для подготовки к чтению и обучению.

Затем ППС объясняет новый материал студентам в области специализации, читает короткие лекции, организует обсуждения, проводит образовательные беседы, игровые занятия и беседы для решения проблем. В следующих занятиях, прежде чем начинать новую тему, следует обобщить и резюмировать затронутые темы.

Студентам следует раздать раздаточные материалы, соответствующие тематике. Это упростит процесс обучения. Раздаточные материалы не следует раздавать без предварительного объяснения темы. Рекомендуется распространять их один за другим в соответствии с темой, давать им достаточно времени, чтобы прочитать их вслух, чтобы привлечь внимание студентов к информации.

Задания, которые позволяют студентам думать и обрабатывать, необходимы для активной обработки полученных знаний. Они позволяют активной фазе следовать за относительно пассивной фазой приобретения знаний. Работа в группах или самостоятельное решение задач и представление результатов - эффективные методы обучения.

Важно, чтобы после каждого задания или упражнения учащиеся оценивали свою работу. Другой вариант - открыто и честно обсудить результаты в группе. В конце курса должно быть время для разговора. Это хорошая возможность для студентов поразмышлять о своих результатах, о том, что они сделали и чего не сделали.

Вопросы

1. Опишите важность, содержание и характеристики технологии обучения самоуправлению.

2. Каковы определения организации процесса обучения, ориентированного на действия, как одного из принципов, теоретически определяющих основы дидактики?

3. Объясните упрощенную движущуюся модель учебного процесса.

4. Какой из фундаментальных процессов поддержания и обеспечения развития личности является процессом обратной связи?

5. Объясните типы обратной связи.

ГЛАВА 5. АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК (Нефтегазовое дело)

5.1. Проведение бесед и обсуждений, методы их ведения и контроля

Смена парадигмы обучения – переход от научения (teaching - преподаватель учит) к изучению (learning - обучаемый изучает) – привела к кардинальным изменениям сущности работы преподавателя высшей школы.

В традиционной технологии обучения, даже когда студенту предоставляется относительная свобода выбора изучаемых курсов (из набора обязательных и элективных), чтение лекций, проведение семинарских и лабораторных занятий ведётся преподавателем по его сценарию. При этом студент вынужден адаптироваться как к особенностям изложения материала конкретным преподавателем, так и к ограниченному набору учебных материалов, в лучшем случае включающим отдельные мультимедийные компьютерные обучающие программы.

При проведении контрольных процедур серьезно страдает объективность оценивания, поскольку при устном общении субъективный фактор взаимного восприятия друг друга преподавателем и студентом оказывает сильное влияние как на взаимное понимание, так и итоговую оценку. Даже при проверке письменных работ студентов субъективный фактор также может исказить результаты оценивания.

Консультации не являются в традиционной системе обучения особо важной составляющей учебного процесса, хотя с внедрением Интернета во многих вузах стала распространяться практика индивидуальных Интернет-консультаций посредством переписки через электронную почту.

Таким образом, возможность преподавателя в полной мере выполнять свою функцию в новой парадигме обучения (learning) объективно ограничена. Он не может в полной мере выполнять функции наставника, посредника (mediator) между организационно - технологической средой обучения и студента, осуществлять

педагогику сотрудничества, в которой обучаемый становится соменеджером учебного процесса, а преподаватель – помощником обучаемого (facilitator – способствующий, помогающий в учебе).

Важнейшей функцией преподавателя будущего становится функция посредника между актуальными научными результатами и студентом. Следует отметить, что сколь ни будет широка у студента возможность выбора для изучения каждой порции учебного материала учебного продукта, в наибольшей степени соответствующего персональным предпочтениям обучаемого, в обозримом будущем, пока не будут созданы полноценные системы искусственного интеллекта, никакой учебный продукт не даст ответа на все возникающие у студента вопросы. Для этого студенту нужен посредник между ним и виртуальной средой обучения, который обеспечит синхронное (онлайн) и асинхронное (оффлайн) консультирование студентов по учебным вопросам. И эта функция консультирования в вузах будущего станет одной из важнейших для преподавателей.

Еще одна важная функция – помощника в построении персональной траектории обучения (наставника). В условиях нарастающей индивидуализации обучения мы постепенно приходим к тому, что каждый человек получает персональную, только ему присущую квалификацию. При этом перед студентом стоит задача выбрать последовательность изучения курсов. Это - очень непростая задача образовательной логистики. Она осложняется, с одной стороны, тем, что студент в начале пути еще достаточно слабо разбирается в содержании будущего обучения, а с другой стороны – не имеет целостного представления о том, какие курсы/модули должны быть изучены перед тем, как приступить к изучению выбираемых им курсов/модулей. И здесь преподаватель путем консультирования студента начинает выполнять также очень важную функцию – наставника студента на пути создания и продвижения по персональной траектории обучения.

Современный объем профессиональной информации возрастает до таких размеров, что все освоить невозможно. Поэтому, получая знания, студент вынужден принимать часть сведений «на

веру». Здесь преподаватель реализует функцию наставника-консультанта. Его задачей будет подсказать, где найти наилучший материал по проблеме, а также ответить на вопросы по тематике, которую студент не имеет времени глубоко освоить, но в силу производственной необходимости по этой тематике ему требуются неотложные ответы.

Функции консультанта-наставника преподаватель выполняет также при выборе тем курсовых и дипломных работ, учебных продуктов, изучаемой научной и учебной литературы в определении тематики творческих научных работ обучаемого, оптимального стиля обучения.

Функция контроля знаний заменяется функцией эксперта-наставника, который должен не столько давать формальную оценку письменной работе, а подсказать студенту, где он достаточно хорошо продвинулся в освоении знаний, а в чем ему предстоит еще поработать, чтобы улучшить свои результаты.

Формирование знаний у студентов по ведению обсуждений и бесед, методов их ведения и контроля.

Беседа в группе: взаимодействие между ППС и студентами, а также взаимодействие между студентами по содержанию учебной программы. Важно, чтобы этот процесс управлялся и контролировался ППС, а также имел основные правила социального поведения.

Основная функция этого метода - мотивация: с помощью целенаправленных и умелых вопросов вы побуждаете студентов вспомнить и выразить свои знания по заданной теме, мотивируя выступающего обсуждать попутные вопросы с другими.

Студентам будет предоставлено пошаговое понимание новых знаний посредством независимого мышления, умозаключений, обобщения и заключения.

Преимущество разговорной тренировки состоит в том, что она максимально активизирует мышление, позволяет студентам развивать силу знания.

Беседы со студентами делятся на:

- ознакомительный или организационный (дидактическое задание: подготовить студентов к работе на занятиях);
- информирование о новых знаниях (дидактическое задание: познакомить студентов с новым материалом);
- синтезирующее или подкрепляющее (дидактическое задание: систематизировать, закрепить, запомнить и понять знания студентов).

Вся группа включает в себя процесс действий, направленных на достижение ожидаемого результата от получения информации.

Метод морфологической матрицы

Развить знания у студентов о сущности метода морфологической матрицы, преимуществах его использования в учебном процессе и этапах реализации.

Морфологическая матрица представляет собой совокупность методов обучения, при которых проблема разбита на несколько элементов и производится поиск решения элементов задачи, соответственно в таком случае будет заноситься большее количество решений.

Дидактическая цель. Дидактическая цель использования морфологической матрицы состоит в том, чтобы помочь визуализировать проблему в целом, а также помочь решить проблему путем структурирования и связывания. В то же время он поощряет творческие решения технологических проблем.

Методическая цель. Проблема состоит в том, чтобы найти пути решения.

Опции: морфологический блок, морфологическая таблица, функциональный анализ, листинг атрибутов, последовательная морфология, дерево решений.

Аналогичные методы: анкетирование, метод латерального мышления.

Научная основа. Морфологическая матрица представляет собой систематизированную, аналитическую технологию решения задач. Проблема систематически ставится в параметрах. Параметры задачи должны быть независимы друг от друга. Параметры и их производные могут быть в табличной форме, в виде матрицы

(двумерные) и прямоугольника (трехмерные). Эти два подхода могут быть использованы для иллюстрации взаимосвязи.

Источник. Основоположником морфологического метода является швейцарский физик и астроном Фриц Свикки. Слово «морфология» происходит от греческого и означает «учение о форме и формировании».

Области применения. Морфологический метод представляет собой систематический структурный анализ, используемый для поиска новых комбинаций или различных возможностей для решения сложной или ограниченной, технической или нетехнической проблемы. Поэтому морфологическая матрица удобна при поиске пробелов для новых продуктов, процессов и услуг. Кроме того, его можно применять в аналитических целях, а также для создания инновационных процессов. Метод может быть использован как в групповой, так и в самостоятельной работе.

Условия реализации. Если смотреть формально, то морфологическая матрица состоит из параметров и выражений. В данном случае параметрами являются переменные, встречающиеся во всех решениях; эти параметры должны быть реальными, независимыми друг от друга, реалистичными для всех возможных решений и полностью охватывать задачу. Представления (как?) — допустимые варианты форматирования параметров. Возможные/допустимые решения противопоставлены выполняемой функции.

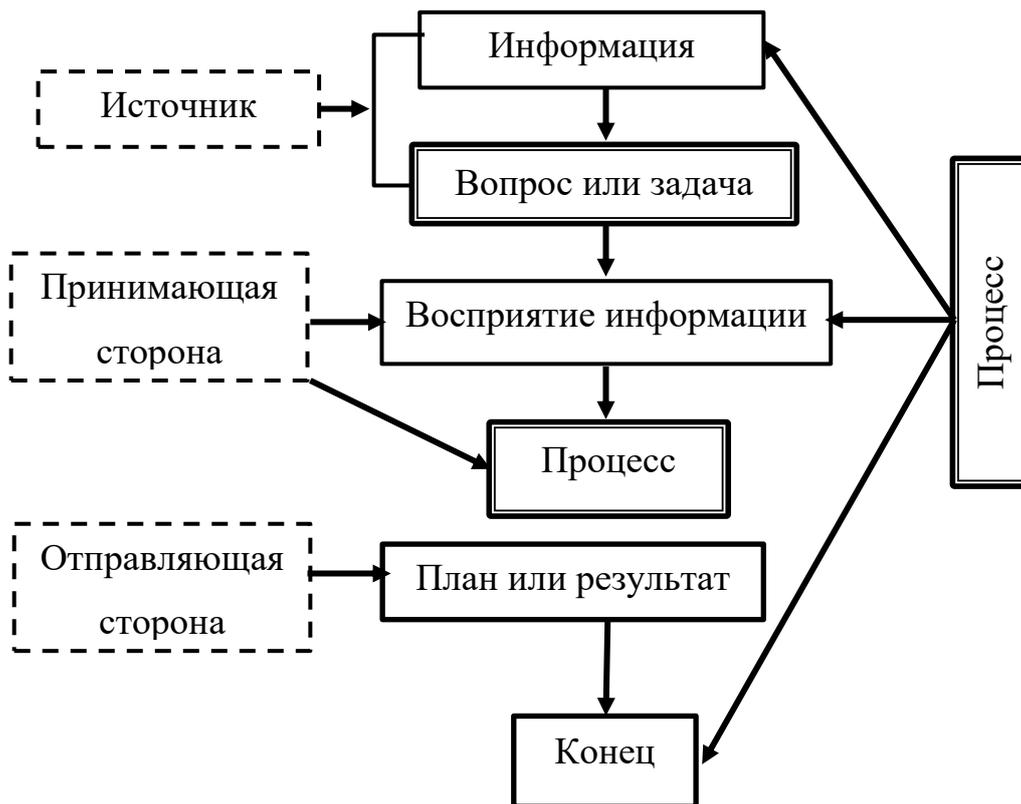


Рис. 5.1. Методика построения диалога

Этапы реализации. Диаграмма процесса морфологической матрицы может выглядеть так:

Есть проблема, которую нужно описать.

1. Задача разбивается на важные, самостоятельные элементы задачи (параметры).

2. Для каждого элемента записываются все возможные решения (представления) независимо от исходной проблемы. Они пишутся справа от параметров.

3. Основная проблема – выбрать наиболее подходящий вид для каждого элемента самостоятельно; каждая возможная комбинация обеспечивает решение основной проблемы для каждого представления из каждой ячейки.

4. Выделено/подчеркнуто оптимальное решение основной проблемы.

Правила проведения:

- настройка параметров: сначала составьте простой список возможных параметров и обрабатывайте его до тех пор, пока не будут выполнены следующие требования:

- логическое давление: параметры не могут обуславливать друг друга;

- общая реальность: параметры должны применяться ко всем решениям, а не только к одной части;

- значимость: принимайте только обоснованные отзывы.

Общее количество параметров должно быть 7-10, представления, полученные сами по себе, не дают оптимального решения, но в сочетании с другими представлениями могут привести к оптимальному общему решению.

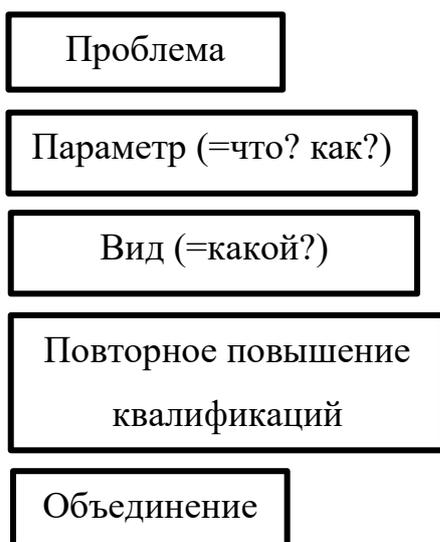
Вот еще один пример использования морфологической матрицы:

Важно отметить следующее:

- построение матрицы происходит не всегда сразу;

- матрице нужно время, чтобы «вырасти».

Отзывы часто могут улучшить результат по сравнению с аналоговыми методами.



Требования.

При определенных условиях построение морфологической матрицы может занять продолжительное время. Это может потребовать больших знаний высокого уровня в соответствующей проблемной области.

Важным условием является четкость постановки задачи и независимость от параметров. Кроме того, настройки и представления должны быть четко разделены.

Рис. 5.2. Применение морфологической матрицы

Определение параметров и представлений требует большой практики и иногда может быть затруднительно с их определением.

Таблица 5.1.

Разработка упаковки для буровых реагентов (контейнеры)

Признак	1 вид	2 вид	3 вид	4 вид
Форма	Параллелепипед	Цилиндр	Тетраэдр	Шар
Материал	Картон	Пластик	Фольга	Дерево
Цвет	Белый	Черно-белый	Цветная	Коричневый
Закрытие	Крышка	Пробка	-	Вентиль
Измерение количества	Стакан	Весы	Лопата	-

Сравнение с методом опроса и обмена.

Опрос Осборна был рекомендован американским экспертом по рекламе Александром Осборном в начале 1950-х годов. Это набор вопросов, охватывающий девять комплексов. Целью метода является реализация творческого мышления через систематическую направленность на разные области.

Метод аналогий

Развить знания у студентов о сущности, содержании, преимуществах метода аналогии в учебном процессе и этапах его реализации.

Аналогия [греч. Analogia] означает однородность или сходство, определенное соответствие признаков при одновременном различии признаков. Метод аналогии — логический метод вывода, при котором делаются выводы о сходстве или приближенности дисциплине.

Дидактическая задача. Дидактическая цель метода аналогий заключается в совершенствовании способности студентов к самостоятельной и творческой работе при решении задач.

Методическая цель. Методическая цель метода аналогий состоит в переносе знаний и умений с надежных, проверенных методов на новые, то есть на применение вывода по аналогии для решения задач.

Основные признаки. Основным признаком и элементом метода аналогий является вывод по аналогии. К примеру рассматриваются две горные породы по дисциплине «Общая геология». При рассмотрении вывод основывается на аналогии двух

объектов: А подобен Б. Б имеет свойство Д, поэтому А также имеет свойство Д. Объекты могут находиться под землей, камнями или минералами и могут иметь схожие свойства, структуру или функции. Выводы по аналогии включают репродуктивные/восстановительные выводы. Они всегда являются вероятными выводами, имеют геологический характер и требуют подтверждения на практике.

Области применения. Метод аналогии часто используется для визуального объяснения.

Например, этот метод применяется в математических выражениях подземных геологических структур, в которых студенты находят решения многих других упражнений. Метод аналогии часто используется для начала нового неисследованного проекта. Он сравнивает знакомый проект с аналогичным проектом. Аналогии можно провести как с естественными, так и с общественными науками.

Условия. Обязательным условием применения этого метода является осознанное принятие проблемной ситуации.

Этапы реализации.

Метод аналогий делится на следующие методологические этапы:

1. Задача или проблемная ситуация передаются через дисциплину или ситуацию дела, которое трудно решить; вам нужно искать похожие объекты или ситуации, чтобы найти решение.

2. Анализировать признаки неизвестных дисциплин или рабочих ситуаций, чтобы найти сходство с известным предметом или рабочей ситуацией.

3. Синтезировать сходства и различия между неизвестными объектами (условиями работы) и известными объектами или (условиями работы).

4. Сделать вывод о сходстве и совместимости одного или нескольких других признаков на основании сходства и совместимости некоторых важных признаков.

5. Конкретизируйте содержание символов и подтвердите их правильность на практике.

Примеры использования технологии аналогий.

Пример: Историческая геология курса «**Общая геология**» связана с несколькими техническими областями:

1. Сложность условий, в которых возникает геология; поддерживать легко объяснимые и понятные рабочие ситуации; области внимания.

2. Особенности общей или исторической геологии (последовательность полезных ископаемых, открытая или закрытая территория, связь между движущей силой породы и движением потока и т. д.); сосредоточены в рудных месторождениях.

3. Совместимость между породами существует в следующих свойствах (в какой части породы хранится продукт; характеризуется характером добычи, силой подземного движения; зависит от проницаемости породы, руда сосредоточена в керне. Встречаются отличительные признаки (тип руды: проницаемость - неизвестна; изменение типа продукции, температуры грунта и давления) .Здесь важны все признаки.

4. Выводы по аналогии: расположение продуктивных пластов можно показать по аналогии с недрами.

5. Степень изученности состава горных пород, т. к. виды полезных ископаемых имеют определенный характер, а также их различные свойства.

6. Используйте аналогии при расчете рудной площади.

Сильные стороны. Объективная реальность в своих бесконечных формах обнаруживает ряд сходств (структура, функция и т. д.) между двумя объектами (подземным и надземным). Этот аргумент позволяет людям понять реальность, копируя комментарии, сделанные по аналогии.

Формирование аналогий способствует дальнейшему изучению, пониманию ситуации, решению проблемы и творческому подходу к решению проблемы. Читать легче, потому что есть параллели с известными знаниями. Исследования показывают, что «способность решать проблему значительно повышается, когда в качестве аналогии предлагается использовать ранее изученную информацию».

Недостаток. Аналогии можно использовать как основной принцип решения задач, но применять их нужно правильно. Поэтому доказательная сила, следующая за аналогией, часто дается условно, т. е. только в том случае, если обе дисциплины подобны по своему строению или если их формы совпадают друг с другом, все важные признаки схожи, т.е. подходят, в итоге можно сделать вывод по аналогии. Если это не так, возможно, ваша учетная запись нуждается в активации. Поскольку выводы по аналогии основаны на согласованности ключевых признаков, они требуют постоянной эмпирической проверки.

Сравнение с методом моделирования. Важным элементом обоих методов является вывод по аналогии. В методе моделирования вывод по аналогии состоит в том, что оригинал (дисциплин или положение дел) и используемая модель (например, учебное пособие и модель мышления) совместимы во всех отношениях.

5.2. Метод сетевого планирования

Необходимо развить у студентов знания о значении, содержании и специфике метода сетевого планирования, этапах и условиях его реализации.

Сетевое планирование представляет собой комплексный метод обучения, улучшающий планирование проекта в своевременной и логической последовательности, управление проектом и контроль за счет графического представления отдельных циклов проекта.

Дидактическая цель. Дидактическая цель сетевого планирования заключается в повышении компетенции самоорганизации.

Методическая цель. Методологическая цель сетевого планирования состоит в эффективном планировании и проведении проектов (хорошо организованном, рентабельном, непрерывном), а также в отслеживании общего успеха.

Синонимы. Инструмент или вспомогательное средство для управления проектами.

Варианты: увеличенный сетевой график, разделенный сетевой график, промежуточный график постановки целей, стандартный сетевой график, альтернативный сетевой график, многопроектный сетевой график, систематический сетевой график.

Аналогичные методы: контрольный список, оперативный план карты процессов, структура, столбиковая гистограмма (диаграмма Ганта), линейная диаграмма (диаграмма времени и пути).

Отличительные признаки и основы. Сетевое планирование является одним из наиболее эффективных инструментов при планировании, управлении и контроле сложных структурных комплексных проектов. Однако этот метод также можно использовать для подготовки и мониторинга небольших проектов. Таким образом, дисциплиной сетевого планирования является любой тип проекта. Оперативное и календарное планирование проекта являются основными составляющими данного метода. Сетевой график/план — это графическое представление отдельных компонентов проекта в их временной и логической последовательности.

Источник. Метод сетевого планирования был разработан французскими специалистами по планированию в крупномасштабных проектах. Одно время считалось, что единый метод сетевого планирования может решить все проблемы управления проектами. Главной целью было определить минимальную продолжительность проекта и возможные варианты последовательности его процессов.

Области применения. В настоящее время метод сетевого планирования используется для комплексных проектов или крупных проектов, таких как проекты строительства любых типов нефтяных и газовых скважин, производства машин и промышленного оборудования, монтажных работ, а также научных исследований. Метод сетевого планирования является основой программного обеспечения для управления проектами.

Условия. Метод сетевого планирования можно использовать на протяжении всего проекта, т.е. от начала до конца. Он служит для постоянной обратной связи посредством сравнения запланированной и фактической ситуации. Реализация метода требует анализа структуры и времени, тогда как последующие подходы включают

анализ затрат, а также анализ объема производства. Необходимо провести различные аналитические работы по созданию сетевого графика.

Этапы реализации. Все необходимые для проекта процессы (работа, деятельность, процессы движения) осуществляются в системе ответов на следующие вопросы в их временной и логической последовательности:

- Какие процессы (работу, деятельность, процессы движения) следует проводить и учитывать?
- Какие процессы взаимосвязаны (предыдущий, следующий)?
- Какие процессы выполняются параллельно?
- Сколько времени занимают отдельные процессы?
- Какие ресурсы необходимы (материальные, финансовые, кадровые)?
- Какие важные сроки?
- Существуют ли критические процессы, т.е. процессы резервирования времени или буферного времени?

По окончании структурно-временного анализа создается сетевой график, на котором графически показаны отдельные процессы в их последовательности и зависимости. Теория графиков, метод сетевого планирования на языке теоретических основ: «Сетевой график, который ориентирован, оценен и взаимосвязан без связанных контуров».

В результате этих идей можно составить список задач в виде таблицы:

Таблица 5.2.

№	Наименование процесса	Порядковый номер предыдущего процесса	Продолжительность (мин/час/сут)
1			
2
...			

Список дел. В теории графиков следует кратко пояснить следующие основные понятия: под графиком можно понимать

множество узлов, соединенных друг с другом (конечными или бесконечными) ребрами. Под замкнутым контуром можно понимать стрелку, которая «завязывает сама себя». Путь/маршрут означает «серию стрелок, где последний узел одной стрелки является начальным узлом другой стрелки». Если дорога не отклоняется, она называется цепью.

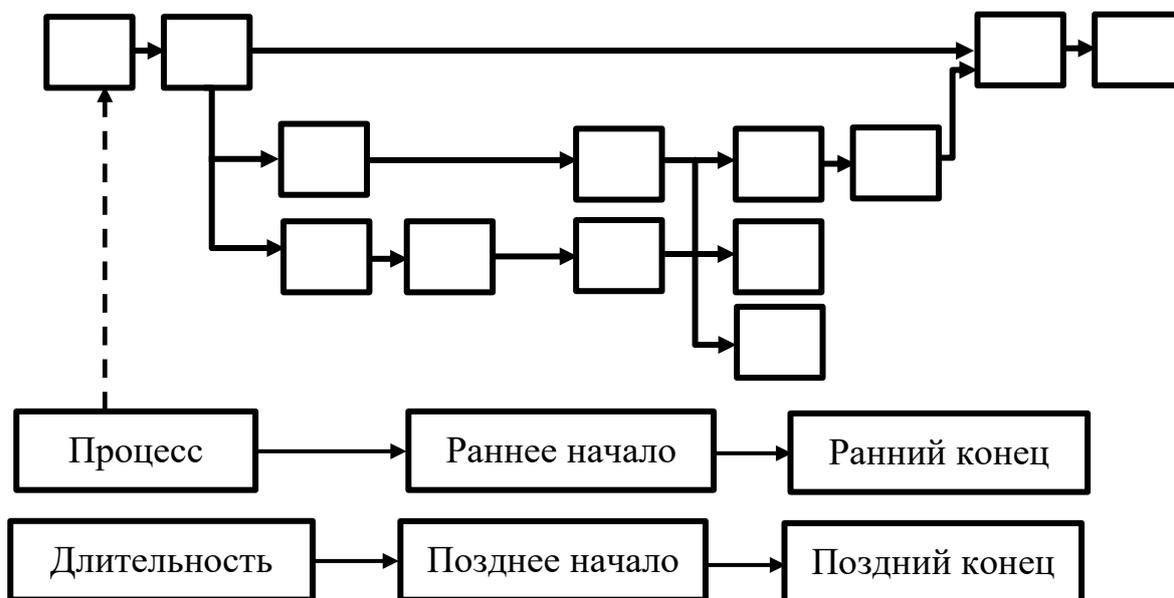


Рис. 5.3. Последовательное упорядочивание критических процессов

Сетевые графики. На гистограмме хранится взаимосвязанный процесс узла и направление стрелки. Узлы (прямоугольники, окружности и т.д.) хранят информацию о соответствующем процессе, стрелки представляют отношения между процессами, то есть соединяют узлы в порядке следования процессов.

Рекомендуется различать следующее:

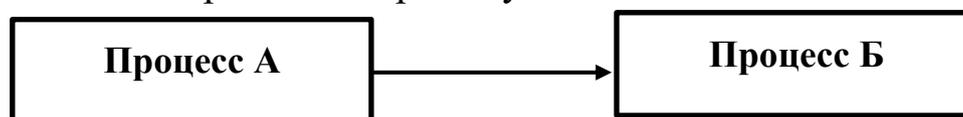
- сетевые графики объектов и процессов в виде стрелок (метод критического пути, сетевой граф на основе метода критического пути);
- сетевые графики объектов и процессов в виде узлов (потенциальный метод, сетевой график на основе потенциального метода).

Процессы. Диаграммы стрелочной сети изображают и отображают процессы в виде стрелок. Сетевая графика узлов изображает и отображает процессы в виде узлов. В сетевых графиках,

хранимых узлами событий, события описываются и отображаются в виде узлов (недопустимо отображать события в виде стрелок). Стрелка, узел или последовательность событий соответствуют последовательности процессов в проекте. Практически во всех проектах можно найти свободу передвижения, то есть критические процессы во времени. Этот резерв времени обеспечивает свободное время, доступное для обработки или продления процесса. Упорядочивание всех критических процессов приводит к тому, что критический путь является наиболее непрерывным путем проекта.

Приведен пример:

Следующим образом можно описать взаимосвязь продолжающегося процесса с предыдущим:



Правило: Окончание процесса А считается началом процесса Б.

- каждая сеть имеет начальный и конечный узлы;
- два узла можно соединить напрямую, используя только одну стрелку;
- направление стрелок не должно вести к кругу;
- левая сторона прямоугольника представляет собой начало отдельного процесса, правая сторона прямоугольника представляет собой конец отдельного процесса;
- размер прямоугольника не влияет на продолжительность процесса.

Процедурный подход в нескольких предыдущих процессах:

Правила выполнения:

Конец процессов А, В и С является началом D.

Для создания сетевого расписания можно использовать следующие правила:

Процедурный подход в нескольких предыдущих процессах:

Правила выполнения.

Конец процессов А, В и С является началом D.

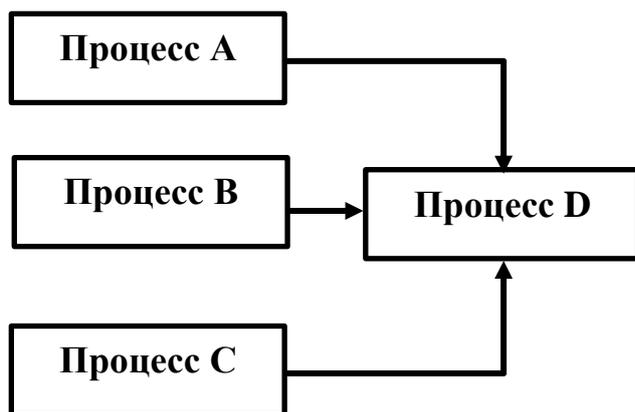


Рис. 5.4. Упорядоченная последовательность процессов

Для создания сетевого расписания можно использовать следующие правила:

Когда одно из подземных месторождений закончится, другие будут продолжать появляться, а спрос на полезные ископаемые будет меняться в зависимости от спроса и предложения.

Длина стрелки не зависит от временного интервала.

Сильные стороны. Метод сетевого планирования является одним из многих инструментов планирования, управления и контроля проекта, а также учитывает ресурсы. В любом крупном проекте метод сетевого планирования можно использовать для оптимизации процесса планирования и реализации, а также для нахождения возможных критических процессов, замедляющих проект, для включения в план (требует особого внимания). График работы сети свидетельствует о несоблюдении сроков или изменении процессов. Общий ход проекта заранее тщательно спланирован, и в результате получается надежный календарный план. Сетевые графики представляют собой взаимосвязи между процессами, которые не нужно менять из-за изменения температуры, т. е. оперативное и календарное планирование выполняются отдельно. Основы сетевого планирования легко и быстро осваиваются.

Недостатки. Метод сетевого планирования не может быть реализован, если ход проекта не определен заранее. Нецелесообразно использовать его в небольших проектах, т.к. оптимальная разработка метода требует много времени и усилий. Большие проекты гораздо сложнее пройти без компьютера (программного обеспечения). Конкретные этапы действий также не показаны на сетевой диаграмме.

Выяснилось, что сетевой график не был защищен от выхода за пределы плана.

Сравнение с аналоговыми методами.

Сравнение с гистограммой. Под гистограммой стоит поместить процессы проекта в виде столбцов, расположенных горизонтально на временной шкале. Эта утилита используется для графического представления отдельных процессов. Простая гистограмма не показывает взаимосвязь между процессами, поэтому ее редко используют для планирования проекта. По сравнению с гистограммой сетевой график учитывает как порядок, так и корреляцию между процессами проекта.

5.3. Методы творческих заданий и решения проблемных задач

Развить у студентов представление о методе решения проблемно-творческих заданий, их теоретические знания о его сущности и содержании.

Эти методы являются наиболее эффективными и в основном направлены на развитие у студентов способности работать самостоятельно и творчески.

Независимое мышление важно в жизни каждого. Поэтому все формы аудиторной работы: теоретические, практические, лабораторные занятия, вводные и производственные практики, внеаудиторная деятельность, научно-исследовательская работа предполагают формирование у студентов навыков самостоятельного мышления, и важно, чтобы оно развивалось ППС или научным руководителем.

Процесс развития профессиональных навыков в сфере самозанятости всегда понятен. Для приобретения навыков самостоятельной работы обучающийся должен не только понять цель своей деятельности, но и овладеть методами и приемами обучения, приобрести навыки применения знаний. Приобретение знаний о том, как действовать в той или иной ситуации, особенно важно в развитии навыков. Такие знания необходимы для овладения эффективными методами и приемами практической и интеллектуальной работы.

Креативное мышление — это когнитивная стратегия, основанная на множестве возможностей и приводящая к совершенно новому решению проблемы или вопроса. Его психологический механизм связан с дивергентным мышлением. Создание нового субъективного навыка характеризуется созданием нового в самой познавательной деятельности. Оно отличается от репродуктивного мышления по своему характеру.

Одним из основных направлений развития самостоятельной и творческой работы студентов по специальности являются разработка и выполнение проблемно-творческих заданий. В педагогической литературе и исследованиях широко используются понятия «учебное задание», «творческое задание» или «проблема». Способность выполнять учебные задания – это умение, отражающее сознание человека и его способность мыслить. В результате решения учебных задач студент учится решать задачи будущей профессиональной деятельности. «Сознательная деятельность человека заключается в выполнении задач. Задача будет принята и решена согласно мироощущению, цели и условиям задачи». Интерпретация понятия «домашнее задание» основывается на категории «домашнее задание», которое выполняется в домашних условиях самостоятельным образом, и после выполнения, либо же неудачи в выполнении, обсуждается с ППС. Анализируется субъект-исполнитель задачи, интеллект, в контексте «состояния задачи». Существование субъекта и объекта создает задачу. При этом за счет сложности ситуации субъект пополняет, совершенствует и развивает свои знания. Под заданием понимается письменная модель проблемной ситуации. Учебные задания можно разделить на две группы. Задания, которые студенты умеют выполнять. Такие задания считаются упражнениями. Задания, неизвестные студентам. Такие задачи считаются проблемными.

Работа над вопросами и заданиями требует от студентов творческой активности, художественно-эстетического мышления и инициативы. Когда студент работает над учебником, то он усердно работает, ищет и находит ответы на свои вопросы. Это значит, что знания, умения и навыки, приобретенные упорным трудом,

постепенно формируют научное, жизненное мировоззрение и высокие нравственные качества, которые навсегда запечатлеются в сердце и разуме человека. Для того чтобы у студентов была мотивация на быстрое и качественное выполнение задания, важно ориентировать их рационализаторскую деятельность на создание разнообразных приспособлений, сокращающих трудовые процессы и повышающих производительность труда. Содержание самостоятельной учебной деятельности обучающегося обогащается определенными требованиями, установленными ППС. Задания должны быть основаны на предварительных знаниях. К творческим заданиям относятся творческие упражнения, творческая самостоятельная работа, различные дидактические игры. Если знания, полученные в результате творческих упражнений, применяются к новым учебным ситуациям, творческая самостоятельная работа отличается тем, что делает новые выводы из фактов и применяет новые способы работы на практике.

В процессе выполнения учебных заданий у студентов формируются такие умения, как организаторские (самостоятельная организация учебной деятельности), содержательно-процессные (знание содержания и сущности учебной деятельности и развитие личностных качеств, определяющих эффективное осуществление этой деятельности), самооценка и т.д. Формирование задания определяется как организационная форма самостоятельного обучения и на его основе разрабатываются требования к системе учебных заданий. Если для отражения конфликтных признаков используется проблемная ситуация, то объективная проблема становится проблемой учебного процесса. Проблема, которая понятна студентам, должна даваться как учебная задача.

При разработке заданий для самостоятельной и творческой работы необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

- задания должны быть сосредоточены на реальных проблемах;
- предполагает разностороннее развитие мыслительной деятельности студентов при решении задачи;

- контекст задания должен показывать важную связь между отражаемыми событиями и процессами;

Таблица 5.3.

Общая структура постановки творческих и проблемных задач

Наименование	Содержание	Эффективность
Информационная часть	Рекомендации по представлению и обработке информации по теме	Основы для рассмотрения
Импульсная часть	Постановка задач и заданий по теме	Требования к самостоятельной работе
Самооценка действий и результатов	Рассмотрение со стороны студентов учебной дисциплины и её освоение	Планирование, выполнение и определение результатов
Контрольная и проверочная часть	Учет результатов, контроль и оценка	Выводы

- умение определять решение задач и усиливать связь между событиями или процессами в сознании студентов;

- в ходе выполнения задания студент перерабатывает форму и содержание понятий с модификацией или без таковой;

- новые знания формируются на основе творческого мышления.

Эффективная организация самостоятельной работы имеет важное значение в формировании и развитии технического творчества у студентов вуза. Таким образом, студенты могут развивать свои творческие способности, выполняя задания или упражнения самостоятельно. Студенты, разрабатывающие новый продукт самостоятельно, будут развивать личностные качества и способности, необходимые для творческой деятельности в области техники.

Таблица 5.4.

Разделение заданий по следующим типам

Наименование	Описание
Практические задания	-понять ранее определенные действия; - применение приобретенных знаний.
Контрольные, тренинговые и тестовые задания	-проверка знаний.
Трансферные задания	-применение известных доводов и методов в новом контексте.
Задания, направленные на анализ	- разделение комплексных тем на элементы и определение их взаимосвязи
Задания для проведения синтеза	- объединение в единый смысловой контекст всех ранее изученных элементов
Творческие задания	-задание, ориентированное на выполнение определенной творческой деятельности.

Таблица 5.5.

Действия, направленные на дифференцированные реакции студентов при выполнении ими заданий

Степень реагирования студентов после получения и обработки информации	Мероприятия ППС
Правильное решение/ответ	-беседы, развивающие интерес; -смысловое дополнение; -дополнение заданиями.
Частично правильное решение/ответ	-требовать выразить свое мнения; -упрощение посредством ограничений; -упрощение за счет облегчения сложности; -разделение общего задания на более мелкие части для лучшего усваивания.
Неуверенный	-указать на ошибки в рассматриваемом

ответ/решение А) студент может исправить	вопросе; -определение противоположности.
В) студент не может исправить	-показать решения; -показать различные пути решений.
Нет никакого решения/ответа	-анализ ситуации (отсутствие базовых знаний, низкая информативность о профессиональных тезисах, непонятная постановка задачи); -повторное формулирование задачи; -решение задачи с примерным показом методики решения.

Пример тестового задания

Приготовление и контроль «простейшей буровой смеси».

Время на выполнение работы: 30 мин.

Таблица 5.6.

1. Определение удельного веса бурового раствора. Перечислите элементы оборудования. Дайте пояснение к удельному весу и для чего он определяется.	Ареометр
2. Определение растекаемости цементного раствора. Приведите пример на цементном растворе для самой глубокой скважины и расскажите о способах его корректировки	Конус АзНИИ
3. В 60-х годах прошлого века был разработан конус АзНИИ (Азербайджанский научно – исследовательский институт). В чем заключается проблема прибора и откуда взято его название? Объясните принцип работы с конусом АзНИИ	
4. Для определения консистенции цементного раствора существуют приборы КЦ и несколько его модификаций (КЦ-3, КЦ-4, КЦ-5). При помощи какого оборудования вы сможете решить проблему вашей научной работы?	

Игровой метод обучения.

Развить знания у студентов по сущности игрового метода обучения, показать преимущества его использования в образовательном процессе и этапы его реализации.

Дидактические игры являются одной из технологий обучения, которая поддерживает активность студентов. Процесс обучения обеспечивается за счет соревновательных элементов, отвечающих потребностям студентов, таким как интерес к игровой деятельности, самовыражению и реализации своего потенциала.

Одним из факторов, влияющих на эффективность игровой технологии, является то, что сценарий должен быть непосредственно связан с содержанием будущей профессиональной деятельности обучаемых. Студенты практикуют то, что они узнали в теории, действуют самостоятельно, принимают решения и формируют выводы, проверяют друг друга.

Содержание игровой техники можно разделить по цели применения на следующие группы:

1. Контрольные или игры профессии.
2. Исследовательские игры.
3. Проблемные игры.

Вышеперечисленные виды игровых технологий выбираются исходя из требований к профессиональной подготовке и квалификационной категории обучающихся. Кроме того, учитываются особенности изучаемой науки, учебно-дидактический и воспитательный потенциал игр.

Игровая технология выбирается с учетом следующих факторов:

- 1) содержание требований к знаниям, умениям и навыкам обучающихся согласно государственному стандарту образования;
- 2) тип обучения;
- 3) цели и задачи занятия;
- 4) готовность ППС;
- 5) готовность студентов.

При организации занятия на основе игровой технологии следует учитывать следующие факторы:

1. Игровые технологии должны отвечать всем дидактическим и воспитательным задачам образования.

2. Игровые технологии непосредственно связаны с содержанием профессиональной подготовки студентов.

3. Выбор игровой технологии учитывает характер преподаваемой дисциплины, вид обучения, цели и задачи, уровень подготовки ППС и обучающихся.

4. В целях обеспечения сознательного и активного участия студентов на занятиях будет предоставлена подробная информация о воспитательных возможностях игровых технологий, ожидаемых результатах.

5. Сценарий основан на жизненных событиях будущей карьеры студентов. Сценарий также может быть подготовлен ППС.

6. Роли, количество участников определяются заранее. Будет сформирован примерный список студентов, которые будут играть роли.

7. Разрабатываются социально-психологические характеристики персонажей, обеспечивающие исполнение ролей в соответствии со сценарием. В результате участники входят и исполняют роли.

8. Обращается внимание на то, что социально-психологические особенности ролей известны только каждому участнику в отдельности. Это, в свою очередь, служит для создания неожиданных, случайных ситуаций в отношениях. Перед спектаклем проводится короткая репетиция в зрительном зале.

9. По сценарию все необходимые инструменты для игры заранее готовятся в зрительном зале: стол, стул, бумага, календарь.

10. ППС разговаривает с экспертами перед началом игры. Объяснены критерии анализа игры по сценарию. Экспертам будут предоставлены рекомендации, основанные на критериях оценки игр.

11. Студентам напоминают о времени, отведенном на игру и ее этапы.

12. ППС не участвует в игре во время ролевой игры. ППС готовит студентов к пред игровому периоду.

13. После того, как роли сыграны, ППС создает условия для анализа производительности. То есть он активизирует студентов, побуждает их наблюдать и задает наводящие вопросы.

14. Выслушиваются мнения экспертов. Эксперты должны уметь формулировать свои выводы и основывать свое мнение на конкретных доказательствах. После основных экспертов свое мнение выскажут и независимые эксперты.

В заключение отметим, что воспитательный потенциал игровых технологий огромен. Использование игровых технологий на занятиях может помочь студентам развить сильную мотивацию к обучению.

5.4. Активные методы образования

Формирование и развитие самостоятельного мышления и интеллектуальных способностей студентов обеспечивается за счет активизации образовательного процесса.

Необходимо развивать в студентах теоретические знания о понятии активных методов обучения, их сущности и содержании.

Мышление человека, то есть мыслительная деятельность, реализуется, во-первых, формой, методами и средствами, используемыми ППС в учебном процессе при внешних воздействиях, во-вторых, собственными стремлениями, желаниями и потребностями личности, возникающих посредством поведения на пути удовлетворения внешних раздражителей. С этой точки зрения активизация учебной и образовательной деятельности студентов в воспитательной работе является продуктом деятельности ППС.

В образовательном процессе ППС не только передает знания, но и влияет на студента в этом процессе, направляет их мыслительную деятельность обучаемых, развивает самостоятельность, творческие способности и тем самым сознательно усваивает изучаемое, что делает их обучение более активным, в результате чего ППС становится активным участником образовательного процесса.

Активизация рассматривается как один из ключевых факторов повышения эффективности образовательного процесса. Активизация

происходит от латинского слова - активный, деятельный), что означает способность человека приобретать знания и учить, активизироваться путем укрепления разума и воли.

Активное обучение представляет собой совокупность факторов, развивающих сознательное и активное участие обучающихся и ППС в образовательном процессе, их самостоятельные и творческие способности. Под общей активностью студентов понимается их активность в приобретении знаний и умений, понимании природы процессов и явлений.

Следующие методы очень эффективны для активизации студентов:

- обновить учебные материалы (к примеру, по дисциплине «Общая геология» сформировать и предоставить больше данных о минералах);

- привлечь внимание студентов к важному учебному материалу;

- создать условия для выражения студентами своего мнения и отстаивания своей достоверности;

- поощрять научную и практическую оценку усвоенного материала;

- регулярное визуальное продвижение изучаемой темы, специальные ресурсы.

Знания, умения и компетенции, которые формируются в результате деятельности, становятся «личной собственностью» обучающегося и могут быть использованы в любое время.

Следовательно, очень важно повышать активность студентов в образовательном процессе. В связи с тем, что традиционная система образования не уделяет достаточного внимания данной проблеме, активизация учебно-познавательной деятельности студентов в образовательном процессе стала обязательным требованием в «Национальной программе повышения квалификации». Грамотная и правильная организация учебного процесса с использованием современных методов обучения и зарубежного опыта не только повышает эффективность занятия, но и развивает научный и

интеллектуальный потенциал студентов, и их способность к свободному мышлению.

В целях повышения учебной и образовательной активности обучающихся ППС необходимо разрабатывать различные формы и методы обучения в зависимости от уровня сложности учебного материала.

В литературе приводятся следующие уровни активности:

1. Первый уровень деятельности — это процесс, посредством которого студенты повторяют уже изученное, запоминают, выполняют указания и рекомендации ППС или сформированные ими задания, которые выполняют по заданной схеме. Это связано с тем, что повторение студентами теоретического материала служит для повторения их действий по этому материалу, с целью поиска модельного решения соответствующих производственных задач.

2. Второй уровень деятельности требует понимания сущности изучаемого объекта или процесса, в некотором смысле элементов творческого мышления. Этот уровень деятельности предполагает выявление сходства и различия изучаемых объектов и процессов, применение полученных знаний в определенных видоизмененных ситуациях и положениях.

3. Третий уровень деятельности требует творческого поведения. Целенаправленная учебная и творческая деятельность по отношению к поставленной цели. Исследовательская деятельность тоже может быть частично творческой. Знания, приобретаемые на этом уровне деятельности, носят систематический, глубокий и основательный характер и могут быть использованы в любом контексте.

В целях интенсификации обучения необходимо уделить особое внимание на следующие аспекты:

- использовать активные методы для решения учебных задач;
- целевые и практические игры;
- организация круглых столов и открытых дискуссий;
- образцовое нетрадиционное или дискуссионное занятие, обсуждение воспитательного мероприятия;

- использовать современные и информационные педагогические технологии в образовательном процессе.

Мотивация студентов позволяет им развивать свои навыки самостоятельного обучения. Учебно-познавательную деятельность студентов можно разделить на следующие уровни:

1. На ранних этапах активности и самостоятельности ППС напоминает студентам о ранее приобретенных базовых знаниях, умениях и личных качествах, объясняет новый учебный материал. В этом процессе на него влияет нежелание или интерес студентов к обучению, а формы организации учебного процесса, оснащение кабинетов, обеспечение теорией и практикой.

2. На уровне коммуникативной активности и самостоятельности обмен мнениями и опытом участников образовательного процесса будет организован на необходимом уровне. При этом почти все студенты усваивают учебный материал на одинаковом уровне, их интерес к науке постоянно и неуклонно подкрепляется положительными эмоциями. Студенты самостоятельно комментируют учебный материал, демонстрируют практические приемы действий. Как только ППС убедится, что студенты усвоили материал, они начинают переходить к новому материалу.

3. На уровне творческой активности и самостоятельности ППС не вспоминает и не повторяет базовые знания, а создает относительно проблемные ситуации, задает различные сложные вопросы и задания, направляет на поиск новых решений самостоятельно. Студенты участвуют в учебной деятельности как творческие исследователи, ориентированные на самостоятельное изучение материала.

Важно отметить, что учебный процесс является двусторонним процессом, который требует активного участия как студента, так и преподавателя.

В следующей таблице дано краткое описание активных методов, которые можно использовать в образовательном процессе.

Таблица 5.7.

Общественный блокнот	-является творческим методом, при котором участники собирают свои идеи в отдельных местах и в отдельные отрезки времени, фазы подготовки, реализации и оценки являются при этом комплексным действием.
Опросная беседа	- комплексное применение обсуждений: - первичный опрос – обсуждение информационных материалов – работа в малых группах – опрос экспертов – итоговый опрос.
Трехступенчатое интервью	-образовательный метод, основанный на сотрудничестве; - используется при определении личного опыта студентов; - развитие способностей восприятия и формирования целевых вопросов. Первое: Участник «А» берет интервью у участника «В», при этом участник «С» является наблюдателем и записывает ключевые моменты. Второе: Участник «В» берет интервью у участника «С», при этом участник «А» является наблюдателем и записывает ключевые моменты. Третье: Участник «С» берет интервью у участника «А», при этом участник «В» является наблюдателем и записывает ключевые моменты.
Рынок возможностей	- групповой метод работы основанный на развитие творческих способностей у студентов; - большая группа участников разделяется на малые группы; - участники А1, А2 и А3 работают над темой под номером 1, одновременно участники В1, В2 и В3 работают над темой номер 2, и участники С1, С2 и С3 работают над темой 3; - развитие знаний у инспекторов в группах; - демонстрация знаний инспекторов представителям; - распределение группы и создание новых групп по одному инспектору от каждой группы; - решение сложных задач и обеспечение результатов.

Головоломка для групп	- метод работы в группах для разработки сложной темы;
Импульсный реферат	- распределение заданий по группам; - каждый член группы должен внести свой вклад в развитие темы; - кратко и ясно объяснить приведенные основные и наиболее важные аргументы по совокупности конкретных тем, ситуаций и т. д., а также вытекающие из них тезисы, чтобы быстро вступить в продуктивную дискуссию. Знакомство (приобретение, получение) с совершенно специфической сферой деятельности.
Круглый стол	- устный обмен информацией по заданной теме в назначенное время; - способ совместной работы, при котором студенты обмениваются мыслями во время беседы; - стремление активизировать их, чтобы заинтересовать всех студентов.
Обучение на личном опыте	- форма образования, используемая для обучения в течение всей жизни через самостоятельную деятельность; - он основан на том, что успех в образовании может быть достигнут только тогда, когда основные теории, процессы, вещи и ситуации проверяются на практике, а затем анализируются.
Моделированное образование (наблюдение, обучение посредством сравнения)	- описывает процесс обучения посредством изображения процессов, ситуаций и объектов, закономерностей и моделей; - примеры объектов и процессов, поведение которых можно наблюдать

<p>Метод направляющего о текста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - указывает методику обучения студентов с использованием письменного справочного текста для практических занятий; - справочный текст обычно состоит из справочных вопросов, плана работы, контрольного списка и инструкций; - выполнение студентами 6 шагов по реализации комплексных действий: информационное планирование - принятие решения, реализация, контроль и оценка; - творческий подход к использованию методов решения задач. - каждый участник получает лист одинакового размера – этот лист разбит на 18 ячеек, состоящих из трех столбцов (по вертикали) и 6 строк (по горизонтали). Каждый из 6 участников должен представить 3 идеи в первом ряду (по одной в каждом столбце) - через определенное время каждый лист одновременно передается по часовой стрелке по кругу следующему участнику - следующий участник должен схватить указанную идею и попробовать развивать его.
<p>Ассоцилограммы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - когнитивный метод, т.е. используется для определения и визуализации дисциплиной области или для планирования. - принцип ассоциаций должен способствовать свободному выражению идей и использованию интеллектуального потенциала.
<p>Модернизация</p>	<ul style="list-style-type: none"> - метод групповой работы; - способствовать развитию творческих способностей участников, делать идеи доступными для всех, принимать совместные решения и результаты, одобряемые и реализуемые всей группой;
<p>Рабочие игры</p>	<ul style="list-style-type: none"> - поощрительные игры, обучающие моделированию в реальной жизни; - ситуационная модель - это образовательный метод, который требует от студентов принятия решения о том, предпринимать или не предпринимать действия, которые, в конечном итоге, будут проверены.
<p>Реферат</p>	<ul style="list-style-type: none"> - лекция; - передавать определенные факты и идеи;

	- часто сопровождается раздачей учебных материалов для студентов.
Ролевая игра	-метод работы социальной группы; - моделирование реальных ситуаций из жизни.
Ситуативное образование	- это активный метод обучения, при котором студенты имеют возможность самостоятельно изучить учебную ситуацию на основе подготовленных материалов.
Общественное образование	- два и более ППС совместно готовят, проводят, оценивают и, при необходимости, продолжают одно занятие или одну тему; - обучение с использованием разных форм обучения в рамках отдельного дифференцированного обучения (обучение, проводимое ППС с частью группы), в ходе которого остальные обучающиеся работают самостоятельно (совместно или индивидуально).
Учебный курс	- преподавание темы в нескольких малых группах, включая практическое обучение; - обмен опытом между участниками
Метод проекта	комплексный метод обучения, обеспечивающий высокую степень прозрачности учебного плана и программы; участие студентов в принятии решений; сосредоточиться на тематических исследованиях и целях обучения; для внутренней дифференциации и сотрудничества; создает лучшие возможности; - преимущества: ориентированный на действие, ориентированный на обучение или ориентированный на действие, коллективный.
Мозговой штурм	- метод поиска, который помогает генерировать новые идеи; - поиск идей, выбор и оценка результатов.
Исторический генетический метод	-обучение посредством выявления истории происхождения знаний
Анализ – синтез	- метод обучения естественным наукам, который разделяет целое на части для обучения, а затем снова объединяет их в отдельные идеи; - мысли, которые подводят студентов с заданной позиции к работе над компонентами и их

	взаимосвязями, а затем объединяют разрозненные части в единое целое.
Опыт	- методика преподавания основных естественных наук; - экспериментальное исследование; - дифференцированный дидактико-методический подход, подтверждающий или отрицающий опыт, приобретение знаний, как «опыт решения задач» в начале занятия.
Путешествие	- ознакомительные поездки за пределы кафедры (с разъяснениями); - обучение, направленное на знакомство с определенной сферой.

Вопросы

1. Каковы ведущие функции и преимущества метода беседы и обсуждения?
2. Какие есть группы бесед по назначению?
3. Объясните схему методологии управления разговором.
4. Какова дидактическая цель технологии и применения морфологической матрицы?
5. Кто является основоположником морфологического метода и что он означает?

ГЛАВА 6. УПРАВЛЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКИМИ ЗНАНИЯМИ И НАВЫКАМИ

6.1. Важность оценки знаний и навыков

Формирование теоретических знаний в области оценки знаний и умений студентов, в зависимости от их сущности и содержания.

Оценка – это процесс измерения уровня достижения целей обучения на определенном этапе, основанном на заранее определенных критериях, выявлении и анализе результатов.

Оценка выявляет не только сильные и слабые стороны студента, но и слабые стороны процесса обучения. Также оцениваются средства обучения, планы и организация учебного процесса.

Регулярная оценка частей учебной программы в конечном итоге приведет к точной и справедливой оценке. Оценка, обобщение и формирование в небольшие разделы помогает сделать окончательную оценку более точной. Постоянное информирование студента о своих результатах окажет положительное влияние на его стремления и достижения. Измерение результатов обучения – это возможность для студентов оценить свои знания, навыки и компетенции.

На основании изложенных выше соображений можно сделать следующие выводы о характере оценки:

Зачем оценивать?

- достижение целей обучения;
- уровень усвоения предыдущего материала перед переходом на следующий этап;
- достигнутые результаты;
- интересы студентов;
- сильные и слабые стороны;
- ППС вносят коррективы в свою деятельность;
- общий уровень мастерства;
- достижения образовательного процесса;
- мотивация студентов к успеху;
- информирование внешних заинтересованных сторон, работодателей, вышестоящих организаций и родителей.

Что оценивать?

- теоретические знания;
- практические навыки и компетенции;
- поведенческие и личностные качества.

Когда оценивать?

- в начале учебного процесса (начальный контроль/претест);
- в процессе обучения (текущий и промежуточный контроль/текущий тест);
- по окончании учебного процесса (итоговой контроль/пост тест);
- при работе на производстве.

Основные особенности оценки;

- образовательная направленность;
- регулярное проведение;
- основано на педагогических, психологических и правовых принципах;
- основано на общепринятых стандартах оценки результатов.

Как упоминалось выше, оценка теоретических знаний определяет уровень достижения когнитивных целей обучения. Уровни достижения эффективных целей обучения определяются при оценке практических навыков и компетенций, а также психомоторных, поведенческих и личностных качеств.

Критерии оценки. Результаты любой оценки необходимо будет сравнивать, то есть измерять. Их сравнение может производиться на основе критериев, разработанных до или после оценки. Критерии – это индикаторы того, насколько хорошо была достигнута цель обучения. Этими показателями являются цифры (например, «пять: средние 90%», «четыре: 80%», «три: 60%» и т. д.) слова («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и т.д.). Другими словами, критерии оценки представляют собой описание показателя оценки, который корректируется в соответствии с уровнем владения обучающимся. Также полезно оценить личные качества студента в социуме.

Принципы контроля. Проверка и оценка знаний должны соответствовать определенным педагогическим требованиям. Инспекции и мониторинг должны быть систематическими и постоянными. Несоблюдение этого требования ухудшит отношение студентов к учебе, что негативно скажется на качестве знаний.

Оценка знаний носит индивидуальный характер. Каждый студент должен знать, какие знания, навыки и компетенции оцениваются. Готовность отвечать на вопросы и обязанности преподавателя возникает только тогда, когда проверка и оценка знаний стали важной частью учебного процесса.

Знания, навыки и способности учащегося будут проверяться и оцениваться с точки зрения выполнения государственных учебных планов.

Существует множество способов проверки знаний, навыков и способностей студентов. Иногда преподаватель подолгу использует один и тот же метод для проверки знаний. У него есть привычка спрашивать, задавать вопросы, комментировать. Студенты будут адаптироваться к сегодняшнему тесту, зная заранее, что спросит ППС.

В основе эффективности системы оценки лежат следующие основные принципы:

- сосредоточенность в целях обучения;
- реальность;
- справедливость;
- надежность;
- прозрачность;
- удобство.

1. Сосредоточьтесь на целях обучения. Основной принцип эффективной оценки основан на целях обучения. Качество оценивания напрямую связано с целями обучения. Цели обучения определяют содержание оценивания. В зависимости от уровня целей обучения будут выбраны форма и методы оценивания. Результаты деятельности, проводимой для достижения целей обучения, также важны при определении критериев оценки.

При разработке любой системы оценки задачи оценки должны соответствовать объему предоставленного обучения. При разработке оценки всегда необходимо учитывать следующие два вопроса:

Полностью ли оценочные задания отражают учебные цели процесса обучения?

Правильно ли выбраны формы, методы и критерии оценки уровня целей обучения?

К примеру, по дисциплине «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» проводится письменный тест, и он может быть уместным для оценки знаний законов движения бурильных труб. Однако, тестирование нельзя использовать для оценки навыков

бурения. Эти навыки следует оценивать с помощью практической оценки, основанной на оценке действий студента, а не устным опросом или письменной формой оценки.

2. Реальность. Задание или тест, предназначенный для оценки результатов обучения, является действительным. Он должен быть сосредоточен на результатах в областях знаний и навыков, которые необходимо оценить.

Обучаемому должна быть предоставлена достоверная и с практической точки зрения информация о достигнутых результатах. Важно использовать методы, измеряющие знания, навыки и умения, которые приобрел обучающийся, а также личностные качества.

3. Справедливость (объективность). Система оценивания должна соответствовать целям обучения, а студенты должны быть заранее ознакомлены с условиями и целями оценивания (процессы отработки). Студентам следует давать задания одинаковой сложности и объема. Т.е. в самом начале дисциплины, на первой лекции, ППС должны проинформировать и точно расписать все критерии оценки, какие промежуточные контрольные, домашние задания и итоговая работа будут формировать итоговую оценку. В этом случае появится четкий план как у студентов, так и у ППС.

4. Надежность. При оценке результатов могут использоваться различные методы. Однако главным условием выбора этих методов является надежность. Чтобы метод был надежным, оценка должна быть обоснованной и точной. Это относится к тому, насколько надежны задача или тест для контроля целей обучения.

Чтобы оценка была надежной, у студентов должны быть похожие между собой условия, но результаты должны быть одинаковыми при оценке в разных контекстах. Надежность метода оценки определяется путем сравнения результатов разных методов. Чтобы система оценки была надежной, результаты должны быть схожими, когда оценка проводится в разное время с помощью разных экспертов.

Существует два аспекта надежности оценки:

Надежность метода оценки. Если достоверность используемого метода оценивания высока, то уровень владения студентам не

изменится даже при использовании разных методов оценивания (получаемые результаты будут одинаковыми, неизменными). Подразумевается, что результат будет одинаковым, неизменным, даже если оценка проводится в другом месте и другим экзаменатором.

Надежность методов оценки выше в следующих случаях:

- все студенты четко понимают требования;
- сроки оценки объявляются заранее и соблюдаются;
- все результаты полностью основаны на заранее согласованных критериях оценки;
- соответствующие типы оценки используются для уменьшения случайных ошибок.

5. Прозрачность. При оценке результатов студентов могут использоваться различные методы. Но не должно быть неадекватной оценки или выставления баллов среди кого-либо из студентов, в этом случае ППС и студенческое сообщество должны принять соответствующее решение.

6. Удобство. Система оценивания должна соответствовать целям обучения, производственным стандартам, не являться сложной, быть доступной для руководителя и обучаемого. Рекомендуется также применение современного информационно-технологического оборудования.

Если во время задания или теста выставляются баллы, их следует адаптировать для контроля целей обучения. Вам нужно будет дать больше баллов более важным частям темы, чем менее важным.

Система оценивания (оценка и рейтинг). Оценивание в системе образовательного процесса может определяться следующими видами контроля:

- контроль;
- оценка поведения;
- оценка теоретических и практических знаний.

1. Определение успеваемости через контроль:

- формирование уровня знаний и умений студента;
- регулярная оценка студентов и сравнение их оценок;

- формирование у студента желания учиться и возможности конкурировать;

- справедливая оценка уровня знаний и умений студентов;
- точная оценка педагогической деятельности преподавателей.

2. Поведенческая оценка:

- Повышение дисциплины студентов к посещению занятий и организация их непрерывного обучения науке.

3. Определение усвоения через оценку теоретических и практических знаний:

- предварительное планирование способностей ППС и студента;

- экспресс-анализ учебного процесса;

- создание возможностей для внесения необходимых изменений в свою деятельность.

Определение уровня знаний создает систему оценивания в образовательном процессе путем сопоставления всех перечисленных выше видов контроля. В рейтинговой системе знания студентов постоянно отслеживаются и оцениваются. Система рейтингового контроля основана на оценке качества обучения студентов по каждой дисциплине, включенной в учебную программу. Исходя из рейтинговой системы, применяемой в образовательном процессе образовательных учреждений страны, целесообразно использовать два вида контроля.

Каждый представитель ППС должен разработать систему рейтинга для своей дисциплины, основанной на:

- 1) максимальном количестве баллов, которые студент может набрать в течение семестра по каждой дисциплине, что составляет минимальный или проходной - 59 балл, максимальный - 100 балл. Оценка округляется так: 3 (60), 4 (80), 5 (90);

- 2) максимальный балл или оценка, выставляемая по каждой дисциплине, распределяется по видам контроля.

Текущий контроль. Основной целью текущего мониторинга является определение уровня развития обучающегося, изучение требований образовательного процесса и его совершенствование. Текущий контроль включает устные вопросы, семинарские занятия,

письменные задания, лабораторные работы, курсовые, домашние задания и другие виды опросов. Все типы опросов обозначаются сокращенными кодами.

Текущая рейтинговая система ограничивает количество опросов на оценку каждого студента в текущем контроле. Студент, подготовленный к каждому занятию, может отвечать и набирать баллы, но ППС не должен игнорировать остальных студентов.

Промежуточный контроль. Основной целью промежуточных экзаменов является определение результатов, достигнутых студентами по определенной теме, главе или модулю (соответствуют ли они установленным стандартам). Промежуточный экзамен является обязательным для всех студентов.

Итоговый рейтинг. В конце семестра или по окончании дисциплины баллы студента по всем дисциплинам подсчитываются для определения окончательного рейтинга.

Система основана на учебном плане и программе - согласно тематике дисциплины, а также количеству часов, выделяемых каждому студенту в течение семестра, определяются виды контроля и опроса и «Распределение рейтинговых баллов» по дисциплине.

Программы должны быть составлены таким образом, чтобы студенты могли ощутить, в какой степени одна тема связана с другой. Со стороны ППС осуществляется контроль его влияния на уровень знаний дисциплины, и таким образом оценивается уровень знаний. Воздействие занятий на студентов также является мерой педагогического мастерства ППС. Неважно, получает ли студент оценку или балл, она должна основываться на уровне обучения студентов посредством учебы и самостоятельной работы.

6.2. Разработка методов и инструментов контроля

Развить у студентов теоретические знания и практические навыки разработки методов и средств контроля.

Оценка поведения и знаний студентов важна при преподавании специальных дисциплин. Оценка поведения означает выявление личностных особенностей студента. Эти характеристики являются результатом поведения, они не включаются в измеримый результат.

Например, наблюдение за успеваемостью студента может привести к соответствующим выводам о том, выполняет ли он данное задание регулярно или нерегулярно, эффективно или неэффективно.

Оценка знаний означает охват и измерение достигнутых результатов, а также сопоставление их со шкалой результатов.

Оценка поведения и знаний имеет следующие характеристики:

- воспитательные цели;
- регулярные осмотры;
- основаны на правовых, педагогических и психологических принципах;
- отталкиваются от всех основных принятых стандартов оценки.

Оценивая результаты, можно одновременно исследовать всю систему образования и все ее компоненты.

Данное измерение может показать, дает ли система образования ожидаемые результаты. Регулярная оценка знаний охватывает учебную программу, ее основные и дополнительные разделы. Система образования, существовавшая в течение более длительного периода времени, может быть представлена шаблоном результатов.

Выделяются сильные и слабые стороны не только студентов, но и стажеров ППС, а также недостатки в процессе обучения. Также можно оценить качество учебных пособий, планов и организационной работы. Регулярная оценка итоговых частей приводит к четким и справедливым выводам. Обобщение этих выводов в оценке поможет внести ясность в общее заключение. Регулярная отчетность о результатах ППС положительно скажется на росте его целей и стремлений.

Оценку поведения не следует понимать как инструмент суждения. Следовательно, ППС должен быть вовлечен в процесс оценки в качестве партнера. Это позволит ППС узнать в них некоторые собственные личные характеристики, такие как:

- способность выполнять задачи;
- нервная выносливость;
- воля, устремленность и самоуверенность.

Мониторинг во время обучения, измерение результатов и оценка поведения и знаний — это еще одна возможность для студентов понять себя.

Рекомендации по оценке поведения и знаний:

1. Студент должен быть проинформирован о требованиях и критериях до оценки его поведения и знаний.

2. После оценки своего поведения и знаний студентом должен быть проинформирован о результатах как можно скорее.

3. Причины плохих оценок, полученных студентом, следует обсудить на оценочном собеседовании.

Следует иметь в виду, что иногда действия ППС на практике также могут привести к негативным последствиям.

4. Консультироваться друг с другом о мерах, которые необходимо предпринять для улучшения результатов.

5. Студенту должно быть предоставлено право ознакомиться с результатами оценки поведения и знаний и высказать свое мнение.

Задания сознательно необходимы для измерения и оценки результатов. Тесты — это современный процесс проверки знаний, навыков и установок.

Тесты можно разделить на следующие направления:

- тесты результатов для определения шаблонов результатов;
- тесты способностей для определения интеллекта и других возможностей;

- тесты для определения способностей студента в той или иной области;

- тесты на определение мотивов, социальных ценностей и взглядов студента;

Однако текущие, промежуточные и итоговые контрольные тесты также различаются.

Устные и письменные формы оценивания используются в процессе обучения для оценки теоретических знаний и интеллектуальных способностей студентов.

Он используется не только в устной форме, но и для коротких устных вопросов и ответов. В связи с этим данную форму оценочного задания целесообразно использовать для промежуточного контроля.

Виды устных заданий:

- открытые задания;
- закрытые задания.

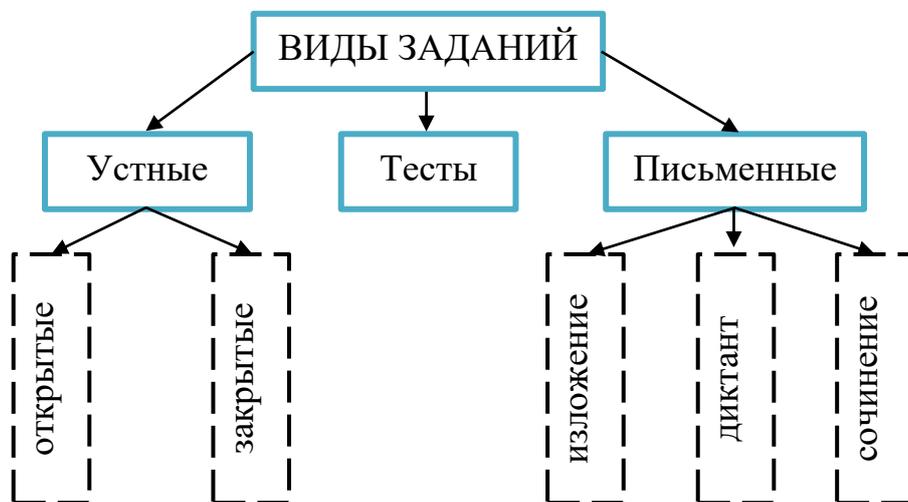


Рис. 6.1. Виды заданий

Открытая форма опроса устной формы означает, что студент отвечает свободно и творчески, наряду с информацией на поверхности запрошенного материала.

В закрытой форме опроса студент может отвечать только на предоставленный материал.

Устные задания учитывают поведение, реакцию и коммуникативные навыки студентов, а также их знания. Их можно разделить на:

- моделирование профессиональных ситуаций;
- обсуждение проблем, связанных с поиском решений;
- личное отношение студентов к проблемам.

Из-за большой роли факторов, влияющих на психику (стресс, неуверенность, страх и т. д.) возможность получения реальных результатов часто может оставаться незамеченной.

ППС должны учитывать следующие особенности при формулировании вопросов устного задания:

- не должно быть вопросов «да» или «нет»;
- вопрос должен состоять только из одного предложения;
- вопрос должен относиться ко всем, а не только к одному студенту.

Должно быть время ответить.

Сегодня в учебном процессе используется ряд видов тестовых заданий для оценки теоретических знаний и интеллектуальных способностей студентов, к которым предъявляются нижеследующие требования:

- предложения должны состоять из соответствующих вопросительных слов;

- вопрос должен быть четко структурирован;

- вопрос должен быть непосредственно связан с проблемой.

1. Тесты с единственным выбором

Тестовые задания с единственным выбором — это задания, которые позволяют выбрать один ответ.

Вопросы с одним выбором состоят из незаконченных предложений или вопросов, называемых «основами», и включают серию ответов, которые близки к четырем или пяти истинам подряд. Обучающийся должен выбрать из них один правильный ответ. Правильный ответ называется «ключевым», а неправильный ответ называется «вводящим в заблуждение».

Пример: найти плотность цементного раствора для скважин с высоким давлением.

А) 2000-2200 кг/м³;

Б) 1200-1400 кг/м³;

В) 1800-2000 кг/м³;

Г) 1600-1800 кг/м³.

Ответ: А.

2. Тесты с множественным выбором

В тестах с множественным выбором вариант ответа состоит из нескольких правильных ответов.

Например. Каким прибором можно определить плотность цементного раствора?

1) Ареометр;

2) Рычажные весы;

3) КСС-5;

4) СНС.

Ответы:

А) 2 и 4; Б) 1 и 3; В) 2 и 1; Г) 3 и 1

Ответ: Б

3. Заполнение тестов

Задание состоит из понятий, предложений, символов и чисел, которые включены в неполные тексты, и студента просят дополнить данное предложение требуемым словом.

Например. Набор целенаправленных, организованных способов совместной работы студента и преподавателя называется _____.

4. Точный ответ (альтернативные) тесты

Ответы на вопросы в таких тестах помечаются «ДА» или «НЕТ». Иногда вопросы и ответы можно давать вместе. В таких заданиях будет только один правильный и один неправильный ответ. Вам нужно будет найти и отметить правильный ответ согласно условиям задания.

Например. Являются ли интерактивные методы традиционными методами обучения? (Подчеркните правильный ответ). Ответ: ДА или НЕТ.

5. Координационные тесты

Эти тесты предоставят студентам два списка, один - для серии вопросов, а другой - для серии ответов. Студенты должны найти и отметить ответы, соответствующие набору вопросов.

Пример:

Список А: Выберите правильный ответ для метода обучения. Тесты соответствия могут быть однозначными или многозначными. В однозначных тестах количество вопросов и ответов в столбцах должно быть в одинаковом соотношении, то есть один ответ на вопрос. В многозначном тесте на соответствие количество вопросов и ответов в столбцах могут быть в разных пропорциях, что означает, что один ответ на несколько вопросов может быть правильным, или наоборот.

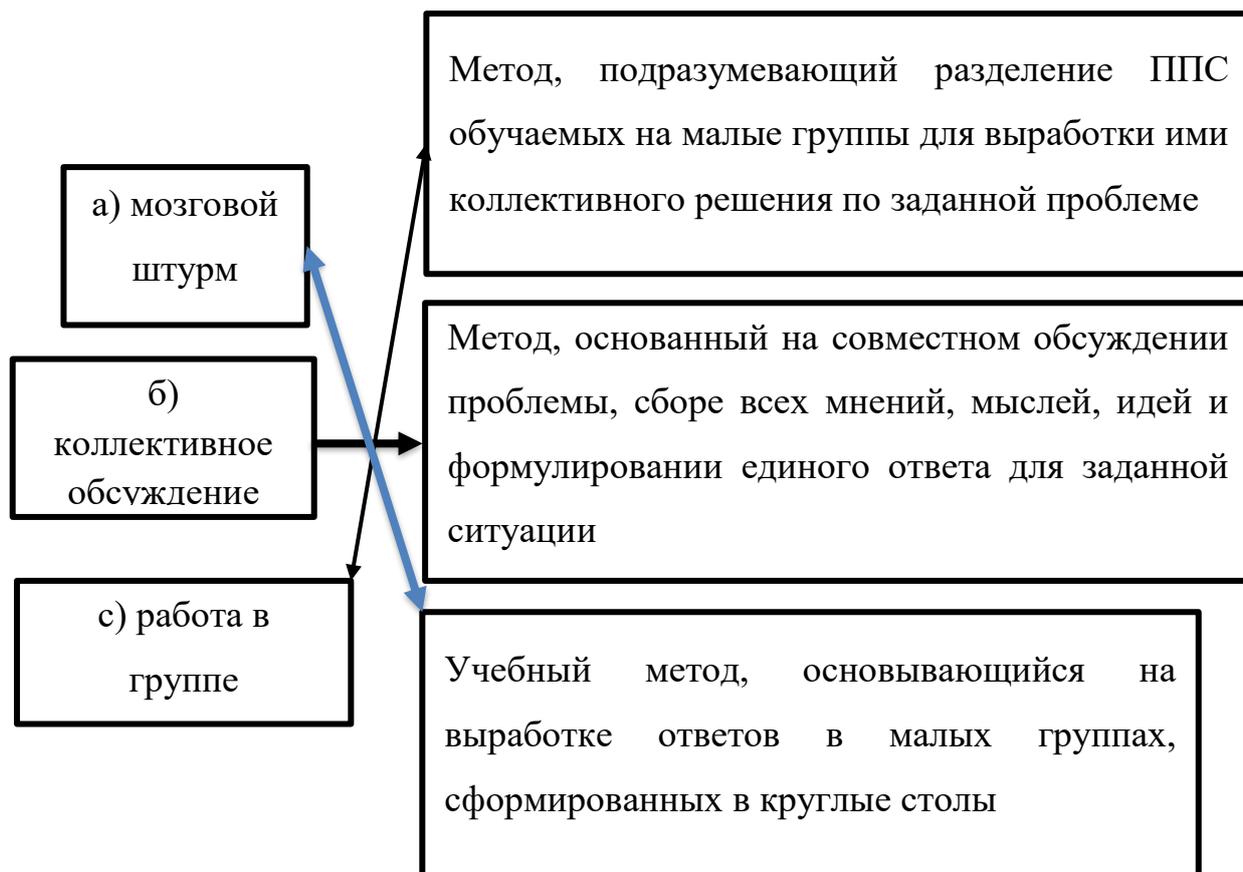


Рис. 6.2. Пример теста, который необходимо пройти.

Ответ: а2, б3, в1

При пометке ответа можно найти ответы на вопросы в первой колонке, во второй колонке и выразить это знаком «→». Или вы можете пометить ответы знаком вопроса и соответствующим количеством ответов.

6. Тесты на определение последовательности

Процессы в таких заданиях должны быть расположены в правильном порядке, исходя из применимой к ним логики.

Например. Выразите последовательность структуры предприятий нефтегазовой отрасли:



Рис. 6.3. Пример теста, который необходимо пройти. Ответ:

Неравномерно расположенные задачи следует расположить в соответствии с их общими, но разными характеристиками и степенью применимости (в правильной последовательности, в порядке убывания или в порядке возрастания).

7. Тесты с кратким ответом

Краткий ответ – это тест в виде одного или нескольких слов. В этих тестах ответы суммируются.

Например. Как называется горное сооружение, которое в несколько раз глубже своего диаметра? Ответ:

8. Тесты с произвольной системой ответов

Ответы на эти типы вопросов задания не будут четко определены, но студент сможет ответить на них свободно и полно.

Пример: объясните, сколько типов эксплуатации нефтяных и газовых месторождений существует.

6.3. Оценка и анализ качества курса

Развить у студентов теоретические знания и практические навыки оценки и анализа качества курса.

Основной задачей мониторинга занятия является оптимизация качества преподавания и обучения. Такой курс должен выявлять сильные и слабые стороны, анализировать качество планирования и проведения занятия и при необходимости вносить коррективы, а также делиться опытом в обеспечении качества образования.

Предлагаемые вопросы для анализа занятия

1. Планирование занятия:

- соответствие темы к подготовке занятия?
- вписываются ли цели подготовки к занятию, в программу планирования?
- используются ли тематические аббревиатуры?
- подходят ли выбранные методы обучения и способы обучения для использования в контексте предлагаемого содержания?

2. Проведение занятия:

- мотивированы ли студенты принимать активное участие в учебном процессе;

- разработан ли и осмыслен поиск знаний, с точки зрения свободы и продолжительности обучения;

- способен ли ППС ставить задачи, помогающие студентам стать более активными, самостоятельными и развить их творческие способности;

- было ли уместно использовать выбранные учебные пособия;

- как обеспечить и визуализировать результаты обучения;

- отражал ли общий ход занятия реальный план занятия;

- организовано ли время занятия приемлемым образом;

- соответствуют ли цели обучения фактическим результатам обучения.

3. Личность ППС:

- обеспечивает ли ППС свою профессиональную компетентность;

- убеждает ли ППС в своей дидактической компетентности;

- знает ли ППС правила взаимодействия, вербального и невербального общения;

- может ли ППС участвовать в качестве лидера, консультанта и ведущего в процессе обучения;

- может ли ППС оптимизировать среду обучения, проявляя чуткость, терпение, открытость и способность решать проблемы.

Тезисы посещения:

- протокол коррекции занятия;

- чрезмерная трудоемкость.

4. Устное изложение:

- занятия проводятся дословно на видео (умная платформа);

- о наблюдаемом занятии можно сделать как количественные, так и качественные утверждения.

5. Частично сформированный протокол:

- курс структурирован и записан по логической схеме.

6.4. Опция и протокол посещаемости курса

Вариант А.

Протокол участия в занятии

Преподаватель: проф. Муртазаев А.

Дата «___» «___» «___ г.»

Академическая группа _____;

Дисциплина: «Вскрытие продуктивного горизонта и освоение скважин

Время: 10-00

Таблица 6.1.

Время	Основное обсуждение	Методический подход	Примечание

Вариант Б.

Таблица 6.2.

Проведение занятия, направленного на процесс

Процесс	Критерии оценки	Соответствует – не соответствует	Ведение занятия
Планирование	Оценка ситуации:		Личная подготовка к занятию. Планирование учебной программы. Планирование проведения занятия и компетенции.
	-анализ вопросов;	о – о – о – о –	
	-свойственные дисциплину рекомендации;	о – о – о – о –	
	- научные принципы;	о – о – о – о –	
	-литература;	о – о – о – о –	
	-цели обучения;	о – о – о – о –	
	-начальная подготовка темы;	о – о – о – о –	
	-методическая подготовка;	о – о – о – о –	
	- методическая компетенция;	о – о – о – о –	
	- профессиональная компетенция;	о – о – о – о –	
-дидактические инструменты.			

Проведение	Направленность на цель	0 – 0 – 0 – 0 –	Организация занятия. Педагогическая и воспитательная способность ППС.
	Подходит ли информация к обучаемым	0 – 0 – 0 – 0 –	
	Ориентированность на цель	0 – 0 – 0 – 0 –	
	Презентабельность	0 – 0 – 0 – 0 –	
	Степень вербальности	0 – 0 – 0 – 0 –	
	Организованность	0 – 0 – 0 – 0 –	
	Конструкционная компетентность	0 – 0 – 0 – 0 –	
Оценка	Результат достижения цели	0 – 0 – 0 – 0 –	Результаты занятия.
	Внутренняя проверка	0 – 0 – 0 – 0 –	

Вариант С

Протокол проведения занятия

Профессор-преподаватель _____

Дата _____ : Академическая группа

Наименование дисциплины: _____ : Время

Таблица 6.3.

1. Планирование занятия -основные понятия; -схема занятия; -педагогическая схема; -цели занятия; -методические указания.	
2. Проведение занятия 2.1. Содержание дисциплины, методическая последовательность - достоверность темы; - постановка цели и проявление интересов; - распределение и методический подход;	

- обеспечение эффективности занятия и контроль усвоения. 2.2. Использование учебных и рабочих средств 2.3. Отношение к студентам и привлечение их интереса к дисциплине 2.4. Действия ППС и способность их к изложению темы (языковые способности)	
3. Распределение времени	

Вариант Д

Протокол наблюдения за ведением занятия

Ф.И.О. наблюдателя _____

Дата _____ : Группа _____

Наименование дисциплины _____ : Время _____

Таблица 6.4.

Время	Этапы проведения занятия	Течение занятия	Достоинства и недостатки
	Введение. Начало занятия. Постановка задач. Постановка проблемы. Ознакомление с проблемой. Предоставление информации		
	Планирование		
	Воплощение в действии. Исполнение		
	Оценка. Контроль. Закрепление Занятие. Оформление документов Повторение. Исправление Усвоение или приобретение Передача знаний		

Протокол участия в занятии

Наблюдатель _____

Дата _____ : Группа _____

Наименование дисциплины _____ : Время _____

Таблица 6.5.

Оценка компетенции ППС	«3»	«4»	«5»	Примечание
А) Личные компетенции				
- поведение и уверенность				
- способность заинтересовать				
- оказание влияния на личном примере				
- адаптированность				
Б) социальные компетенции				
- вербальная коммуникативность				
- невербальная связь				
- свойства личности				
- общительность				
- терпеливость				
- способность оказывать поддержку				
В) профессиональная компетенция				
- профессионализм				
- речь и способность к диалогу				
- контроль времени				
Оценка занятия				
- цели				
- точность, достигнутость				
- дифференцирование по когнитивным, эффективным, целевым иерархиям				
Оценки действий студентов				
- содействие в занятии				
- внимательность на занятии				
- действия при трудовых заданиях				
- социальные действия				

Межнаучное обучение (охват различных наук)				
Взаимосвязь с другими науками (связанности различных наук)				
Обеспечение результативности занятия				
Выбор и применение технических средств				
Выбор и применение учебных и преподавательских средств дидактики				
Выбор и применение различных методов				

Вопросы

1. Какова важность и значимость оценки знаний, навыков и компетенций?
2. Каковы основные критерии оценки?
3. Какова образовательная ценность мониторинга и оценки знаний, навыков и компетенций?
4. Перечислите ключевые принципы, лежащие в основе эффективности системы оценки.
5. На что должен опираться ППС при разработке рейтинговой системы для своей дисциплины?

ГЛАВА 7. ПРОЕКТНАЯ РАБОТА В ОТДЕЛАХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

7.1. Методы организации студенческой проектной работы

Необходимо развить у студентов знания и умения в области организации и ведения проектной работы, ее сущности и содержания.

Метод «проектов» – это процесс сбора, исследования и реализации информации по определенной теме за определенный период времени индивидуально или в группах. В этом методе студенты задействованы в процессах планирования, принятия решений, реализации, обзора, вывода и оценки.

Таблица 7.1.

№	Наименование процесса
1	Сбор информации: сбор информации для проекта
2	Составление плана: формирование последовательности действий
3	Принятие решений: подведение итогов по проекту
4	Реализация: обоснование правильности проведенного проекта
5	Проверка: анализ правильности или неправильности составленного проекта
6	Вывод: получение заключения и его анализ

Разработка проекта может быть индивидуальной или групповой, но каждый проект является результатом совместных усилий исследовательской группы. В этом процессе задача студента — разработать новый продукт или найти решение другой задачи за отведенное время. С точки зрения студента, задача должна быть сложной и требовать от обучаемых применения имеющихся знаний в других ситуациях. Содержание данной задачи должно служить для освещения сущности дисциплин.

Метод проекта тесно связан с методом справочного текста, и эти два метода отличаются друг от друга следующим образом.

- метод справочного текста ориентирует на самостоятельное изучение;

- метод проектов, помимо самостоятельной учебы, ориентирует на изучение личных навыков и умений, необходимых для приобретения специальности;

- метод проектов используется, в частности, для изучения и закрепления мастерства проектной работы.

Основная цель метода проектов – в процессе его выполнения овладеть всеми знаниями и навыками, необходимыми для выполнения задачи.

Студенты работают вместе над выполнением и обобщением задач, начиная с независимого планирования в составе проектной группы, разделяя задачи.

ППС контролирует и систематически управляет процессом обучения. Для записи всех этапов проекта и сравнения работ по проекту будут использоваться следующие документы:

- проект (кинематические схемы, рабочие чертежи);
- описание проектных заданий;
- наводящие вопросы;
- информация о целях обучения;
- инструкции о порядке работы и распределении задач;
- оценочный лист;
- протоколы контроля;
- перечень инструментов и оборудования, средств измерений и вспомогательных материалов.

Реализация метода проектов заключается в следующем.

1. Сбор данных.

Для этого этапа ППС должен подготовить следующие документы и материалы:

- проект (схемы, технические чертежи);
- описание проектных заданий;
- наводящие вопросы;
- информация о целях обучения.

Студентам будет дано описание проекта и задания в виде рисунков и схем. ППС вовлекает студентов в анализ задач с помощью наводящих вопросов. Студенты самостоятельно собирают информацию на основе учебников, пособий, раздаточных материалов. Цель состоит в том, чтобы предоставить студентам технические чертежи, чтобы они могли копировать нужные им детали с чертежей в свои документы. Затем они работают над проектом.

2. Планирование.

На этом этапе студенты выполняют план работы самостоятельно. В плане приводятся сведения об этапах выполнения работ, т. е. об их технологической последовательности, необходимом для них времени и оборудовании, а также о мероприятиях по охране труда.

3. Принятие решения.

Студенты обсуждают результаты этапа планирования с ППС. Различные решения сравниваются между собой и выбирается наилучший оптимальный вариант.

4. Реализация.

Студенты выполняют задания самостоятельно на основе плана работы.

ППС контролирует процесс работы и фиксирует результаты в «рейтинговой» книге.

Студент способен применять полученные знания в новой ситуации, систематически развивать их, уметь оценивать, выбирать и находить новые творческие решения.

5. Проверка.

Студенты проверяют свои результаты. Например, можно оценивать результаты работы по критериям качества.

6. Формирование выводов.

Студенты и ППС вместе анализируют рабочий процесс и результаты.

В дополнение к самостоятельному обучению проектная работа направлена на изучение личных навыков и компетенций, необходимых для освоения специальных дисциплин, в частности, на обучение работе с проектами и повышение мастерства. В европейских странах проектная работа называется «Обучение проектам и применение имеющихся знаний в новой ситуации».

Проект должен в первую очередь служить обучению, связывать теорию и практику, иметь отношение к любому рабочему процессу, встречающемуся на предприятии, и планироваться студентами самостоятельно, чтобы помочь организовать и выполнить работу.

Для того чтобы использовать проектную работу в образовательном процессе, проекты должны быть следующими:

1. Должна быть предоставлена четко определенная задача, например, должностная инструкция от планирования до контроля качества.

2. Задача должна быть сложной, с точки зрения студентов, и требовать от них применения имеющихся знаний в других ситуациях, т. е. при решении задачи обучающийся будет вынужден использовать другие знания и умения в дополнение к уже имеющимся знаниям.

3. Необходимо постараться выполнить новое задание по плану и как можно самостоятельно с приобретенными знаниями и навыками.

Основная цель проекта заключается в том, что все знания и навыки, необходимые для выполнения задачи, должны быть усвоены на протяжении всего процесса.

ППС контролирует и управляет процессом обучения на регулярной основе. Фиксируются все этапы проекта и подготавливается информация о работе над проектом в следующей последовательности:

Тема: Методика преподавания специальной дисциплины «Определение механических свойств горных пород» по дисциплинам, преподаваемым на кафедре.

Этапы разработки проекта:

1. Сборник учебников по теме и формирование текста.
2. Формирование целей обучения.
3. Модель технологии преподавания темы.
4. Создание технологической карты темы.
5. Подготовка наглядных материалов по теме.
6. Выбор активных методов обучения.
7. Разработка инструментов и критериев оценки.

Цель проекта - помочь студентам получить социальные и личные перспективы в дополнение к их знаниям и навыкам в своей области. Это означает, что в дополнение к своим профессиональным знаниям и умениям студенты должны обладать следующими навыками:

- умение брать инициативу в свои руки;
- регулярный подход к проблемам;
- самостоятельное принятие решений;
- гибкость в решении;
- умение решить проблему самостоятельно;
- всегда проявлять желание совершенствовать свои навыки;
- готовность к солидарной ответственности;
- инновационный подход.

7.2. Примеры проектной работы по специальным дисциплинам

Развить у студентов практические навыки проектной работы по специальным дисциплинам.

Пример преподавания специальных дисциплин как «Вскрытие продуктивных пластов» на кафедре геологии нефти и газа

Способ 1. Блиц-анкетный метод: позволяет студентам правильно организовать последовательность действий, логически мыслить, выбрать из множества идей информацию, исходя из изучаемой темы, а также уважать мнение других и обучать их выражать свое мнение и планировать свою деятельность и дни. С помощью данного метода студенты смогут самостоятельно определять последовательность действий, представленных в работах, раздаваемых студентам индивидуально, уметь передавать свое мнение другим в малых группах или оставаться при своем мнении, уметь соглашаться и т.д.

Вопросы для вовлечения в активность:

- что вы понимаете под термином «загрязнение буровым раствором»

- какие реагенты добавляются в буровые растворы?

- какая разница между буровым и тампонажным раствором?

Способ 2. Правила работы с группами

Каждый член группы должен:

- уважать мнение своих партнеров;

- активно, совместно и ответственно работать над поставленными задачами;

- просить о помощи, когда они в ней нуждаются;

- оказывать помощь тем, кто обращается за помощью;

- участие в групповом оценивании;



Рис. 7.1. Анализ специализированного направления

Крепление скважин цементными растворами

- а – средняя температура;
- б – среднее давление;
- в – плотность;
- г – водоцементное отношение;
- д – освоение или крепление.

Процесс приготовления тампонажного раствора

- а – проверка работоспособности приборов;
- б – количество **цемента**;
- в – **объем** воды;
- г – время;
- д – результат.

Приготовление цементного раствора

Способ 3. Мозговой штурм — это генерация как можно большего количества творческих идей. Любая обратная связь приветствуется.



Рис. 7.2. Визуальные материалы



Рис. 7.3. Способ разделения на виды

Вся группа решает, какую из идей использовать в дальнейшем. Вот несколько советов, которые помогут вам начать работу:

- здесь нет места взаимной оценке и критике;
- даже если предложенные идеи фантастичны и странны, не оценивайте их, т.к. всем разрешается выражать свое мнение;
- не критикуйте, все высказанные мнения одинаково ценны;
- не перебивайте говорящего!
- избегайте протестов!

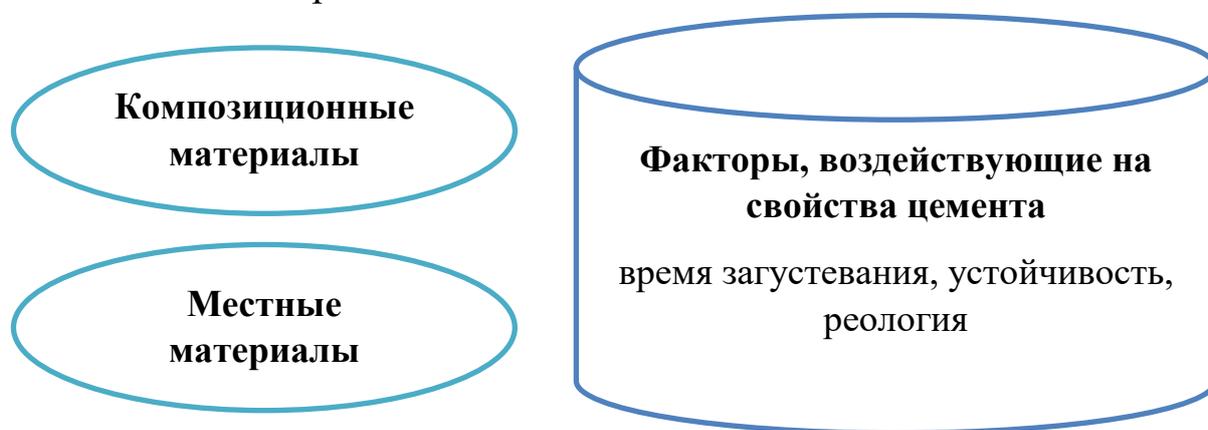


Рис. 7.4. Мозговой штурм

- чем больше идей, тем лучше, новее и ценнее идеи;
- не расстраивайтесь и не смущайтесь, если ваши мысли повторяются;
- дайте возможность участникам представлять и вообразить идеи.

С целью активизации знаний студентов задаются вопросы методом «Мозговой штурм» (ниже рассмотрен пример вопросов по дисциплине «Заканчивание скважин»):

- На какие группы делятся цементные смеси?
- Что вы подразумеваете под командой проектировщиков скважин?
- Опишите степень крепления скважины?
- Объясните разницу между явными и скрытыми экспериментами.
- Дайте описание понятию «тампонажный раствор»
- Объясните типы незатвердевшего цемента и экономический ущерб, который они наносят.
- Какие существуют методы обнаружения повреждения продуктивного пласта?

Способ 4. Используя метод **З.Х.У.** (Знаю, Хочу знать, Узнал), ППС предоставляет студентам список ключевых понятий и фраз по теме с помощью компьютерного инструмента.

Студенты заполняют образец рабочего листа понятиями и фразами, которые они могут знать или не знать. Понятия и фразы, которых нет в списке, но которые являются новыми для студента, будут добавлены во второй столбец электронной таблицы. Основное внимание студента направлено на приобретение знаний во второй колонке таблицы. Студент внимательно слушает то, что происходит на занятии, узнает и записывает понятия и фразы во второй столбец таблицы и отмечает третий столбец вопроса знаком «+», в то время как остальные остаются пустыми.

Таблица 7.2.

Раздаточный материал для применения метода З.Х.У.

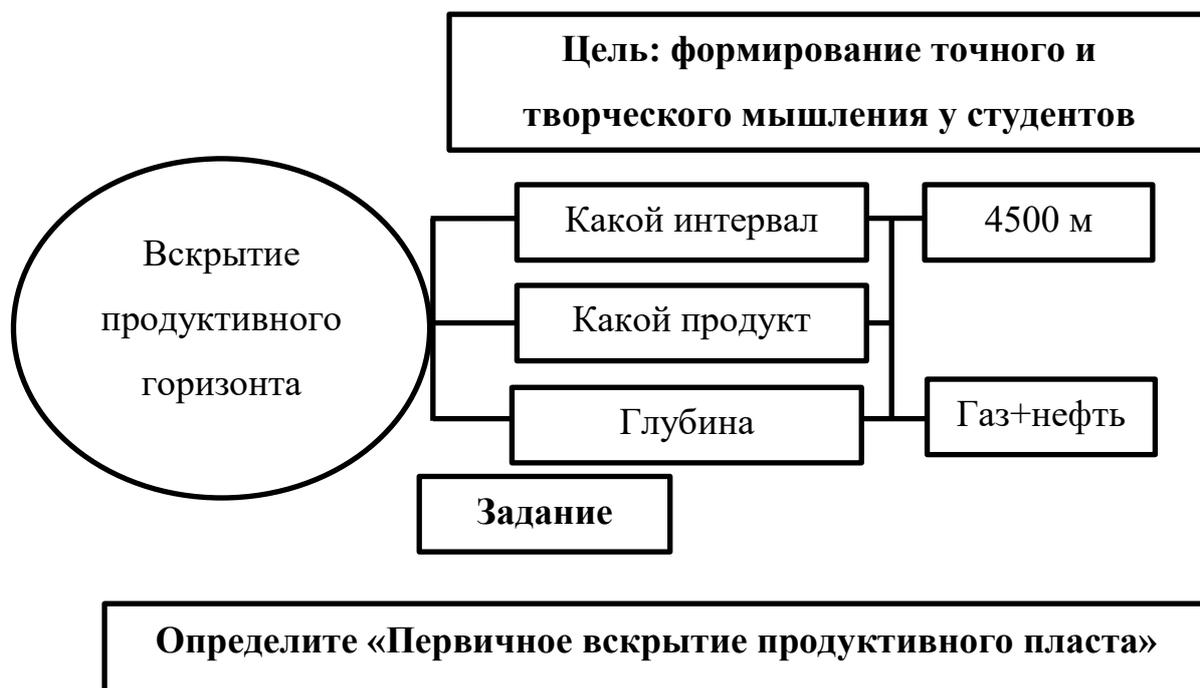
Понятие	Знаю «+», Хочу узнать «-»	Узнал «+» Не узнал «-»
Что такое цементный раствор?		
Материалы в составе цементного раствора		
Химические смеси		
Буровая жидкость		

Горная порода		
Забой скважины		
Продуктивный горизонт		
Центратор		
Водоцементное отношение		
Растекаемость		
Плотность, удельный вес		
КЦ		
СНС		
ДНС		
Фильтрат		
Колонна		

Применение метода З.Х.У. на дисциплине «Заканчивание скважин»

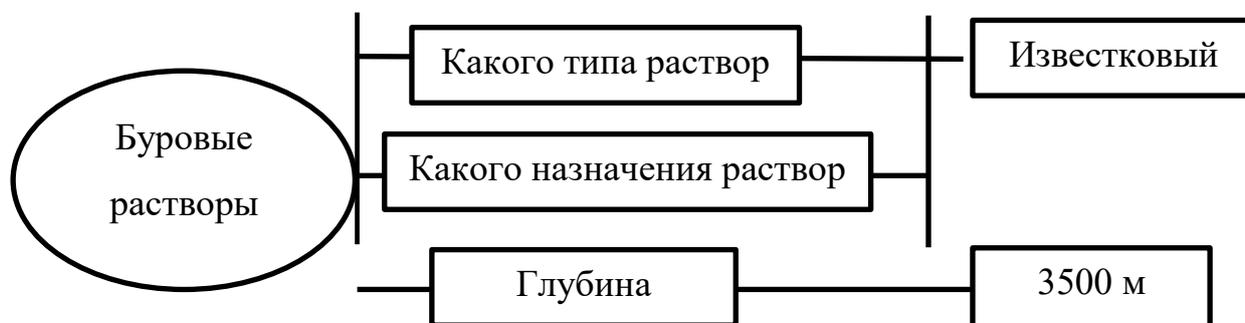
Способ 5. Техника «Каскад»

1 малая группа



2 малая группа

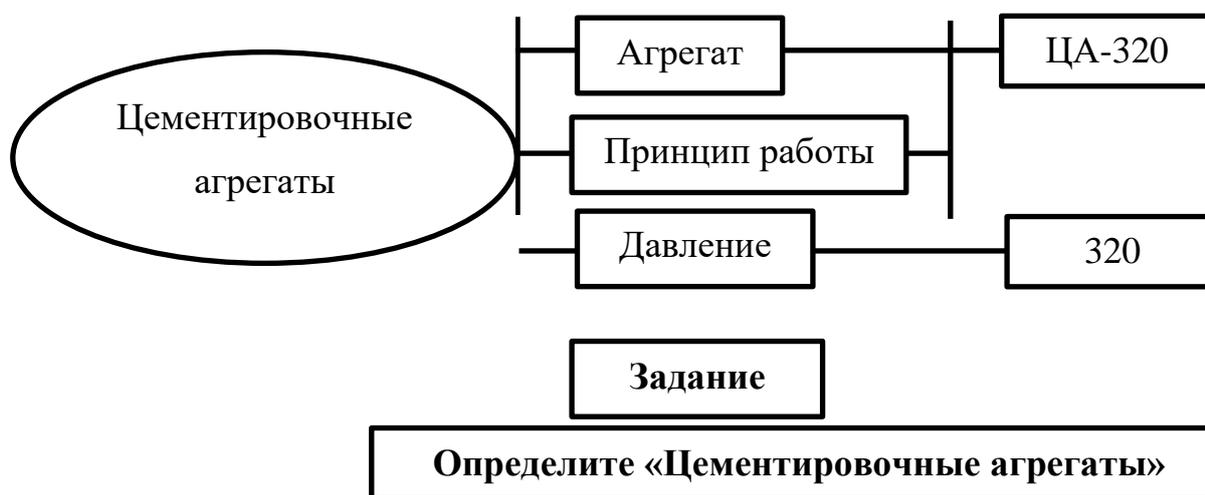
Цель: формирование точного и творческого мышления у студентов



Определите «Буровые растворы»

3 малая группа

Цель: формирование точного и творческого мышления у студентов



Если какие-то понятия и фразы во второй колонке остались неизученными во время занятия, их можно изучить, спросив у ППС или самостоятельным поиском в информационных ресурсах. Этот метод развивает у студента самоконтроль за приобретением знаний,

стремление к получению актуальной информации на занятии, умение самостоятельно работать с информационными ресурсами.

А. Тесты

Эта технология помогает выработать систему идей:

Способ 6. Тесты:

1. Что такое горные породы?

* Природные минералы с определенным порядком и структурой.

Минералы, образованные из различных солей.

Минералы того же вещества.

Отношения между двумя полами.

2. Что относится к магматическим породам?

Известняки

Песчаники

Глины

* Кристаллы

3. Сколько различных свойств имеют горные породы?

2 *

3

4 6

4. Определите зернистые коллекторы.

1, 2, 3

3, 2, 4

* 1, 3, 5

5, 4, 3

5. Сколько существует видов геологического разнообразия?

* 5

6

3

2

6. Какие факторы определяют прочность породы?

Пористость и глубина

* Природные и технические

деформация

Форма и размеры

7. Сколько существует типов скважин в зависимости от геологического строения?

8

* 6

5

3

8. Породы, в которых могут скапливаться или образовываться нефть, газ и вода. Как это называется:

* коллектор

пласт

месторождение

нефтяные месторождения

9. Какие из нижеперечисленных пород относятся к трещиноватым коллекторам?

1) песчано-алевролитовые;

2) каменные;

3) известняк;

4) песок;

5) доломит

1, 3,

5, 2

* 5, 3

4, 2,

10. Как называются форма и размер частиц породы, каково положение частиц?

* текстура;

месторождение;

коллектор;

пласт.

*Примечание: *- правильный ответ.*

Способ 7.

**Критерии и показатели оценки ответов студентов на задание
(оценка).**

1 задание	2 задание	3 задание			Оценка «3», «4», «5»
		1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	
5	4	3	5	5	4

Пример распределения времени на занятиях

Технологическая карта лабораторной работы

«Исследование физико-химических свойств цементных смесей»

Этапы	Выделенное время	Содержание этапа	Метод
Организационный	5 мин.	Проверка посещаемости, готовности рабочих мест и внешней опрятности	
Мотивация	5 мин.	Студентам на рассуждение задается вопрос «Расскажите о химических реагентах, которые добавляются в цементный раствор?». Студенты, опираясь на теоретические знания, дают устные ответы на вопрос	Четырёх-ступенчатый
Вводные инструкции	10 мин.	Студенты будут ознакомлены с комплексом знаний по дисциплине «Заканчивание скважин» по специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин», их классификацией, а также общими вопросами по физико-механическим и	Объяснение

		экологическим свойствам цементных растворов. Также объясняется, что они должны уметь определять сходства и различия между процессом цементирования и способами закачивания, и проводится демонстрационная лабораторная работа.	
Текущие инструкции и самостоятельные работы студентов	40 мин.	С помощью цифровых карточек студенты делятся на малые группы и каждой группе дается задание: для первой малой группы - определить плотность цемента. Просеянные частицы цемента наблюдают с помощью увеличительного стекла и микроскопа. Затем часть просеянного цемента осматривают с помощью увеличительного стекла и насыпают на стекло, отделяя отдельные образцы. Они идентифицируют цементный порошок, который определил специалист, и готовят по данной работе отчет об опыте. Вторая подгруппа - используется вышеописанный метод для изучения и определения растекаемости цемента. Третья подгруппа определяет качество цементного камня и таким же образом оформляет свои наблюдения. Все процессы контролируются инженером	Повторение при помощи наблюдения. Упражнения.

		<p>лаборатории и им же обеспечивается направление для правильного выполнения работ. Инженер-лаборант обходит рабочее место: проверяет организацию рабочих мест, соблюдение правил охраны труда, приемы работы на рабочем месте.</p>	
Итоговые инструкции	10 мин.	<p>Оценка знаний студентов по вышеперечисленным упражнениям и теоретическому материалу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите типы цементных растворов. 2. Какие коллоидные частицы оказывают влияние на плотность? 3. Расскажите об устройстве прибора для измерения растекаемости 4. Перечислите ошибки возникающие при определении надежности крепления 	Вопрос-ответ.
Завершение занятия	10 мин.	<p>Результаты занятия будут обсуждаться в группе. Студентам будет дана самооценка их работы. Затем ППС объясняет, как исправить ошибку. Работа каждого студента будет кратко описана, и будет объявлена оценка. Занятие заканчивается и дается домашнее задание. Объясните современные методы вскрытия продуктивного пласта.</p>	Обсуждение

7.3. Проблемное обучение

Проблемное обучение возникает всегда, как попытка преодолеть главный недостаток традиционного обучения, которое эксплуатирует в основном память человека и фактически исключает возможность его мыслительной активности. В основе проблемного обучения - идея американского педагога и психолога Д. Дьюи обучения через игровую и практическую деятельность.

Проблемное обучение представляет собой способ организации активного взаимодействия субъектов образовательного процесса (обучающихся) с проблемно представленным содержанием обучения. В этом процессе они приобщаются к объективным противоречиям науки, научно-исследовательской и научно-педагогической практики и способам их разрешения, учатся мыслить, вступать в отношения продуктивного общения, творчески усваивать знания.

В настоящее время нет единой теории проблемного обучения, хотя этот вопрос и достаточно проработан, и нет единой точки зрения на понятие «проблемная ситуация».

Различают два вида проблемных ситуаций:

- педагогическая, которая создается с помощью активизирующих действий, вопросов ППС, подчеркивающих новизну, важность, красоту и другие отличительные качества объекта познания, а также техническая (технологическая) ситуация.

Разные авторы пользуются различными определениями научно-педагогической проблемной ситуации:

- ситуация, характеризующая определение технического состояния субъекта, возникающего в процессе выполнения задания, которое требует новых знаний о дисциплине;

- интеллектуальное затруднение, когда человек не может объяснить явление, факт известным ему способом действия (геология или геофизика и др.);

- явно или смутно осознанное субъектом затруднение, пути преодоления которого требуют поиска новых знаний, способов деятельности;

- начальный момент мыслительного (глубина скв. около 3500 метр) процесса.

Основа создания проблемной ситуации – противоречие. Проблемная ситуация характеризует взаимодействие субъекта и его окружения, а также психическое состояние познающей личности, включенной в противоречивую, вероятностную среду. Осознание какого-либо противоречия в процессе деятельности в этой среде (например, с помощью имеющихся знаний) переживается субъектом как интеллектуальное затруднение и приводит к появлению потребности в новых знаниях, которые позволили бы разрешить противоречие.

Объективизация неизвестного в проблемной ситуации осуществляется в форме вопроса или вопросов, которые направлены на выявление объективных и субъективных компонентов этой ситуации. Когда человек задает себе вопрос относительно причин возникшего затруднения, это значит, что человек переживает ситуацию, и вопрос становится начальным звеном его мыслительного взаимодействия с объектом и другими людьми, прямо или опосредованно включенных в данную ситуацию.

Вопрос выступает фактором порождения цели последующих научно-исследовательских действий по раскрытию неизвестного. Студент в поиске ответа на вопрос разбирает ситуацию, происходит взаимодействие с объективными компонентами ситуации и другими людьми, разворачивается процесс его продуктивного мышления, получение нового знания относительно свойств предмета, способов или условий своих действий и поступков, в результате появляются гипотезы.

Процесс проверки гипотез относительно неизвестных параметров этой ситуации и способов ее разрешения приводит к преобразованию проблемной ситуации либо в проблему, либо в задачу. Если в проблему – научно-исследовательский поиск продолжается, если в задачу – можно приступать к практическому решению задачи с использованием тех или иных уже известных или найденных им самим способов.

Грамотно поставленная задача – уже половина ее решения (еще Аристотель утверждал, что хорошее начало – половина дела). Причем это его собственная задача, решение которой представляет для него

личностный смысл и интерес. Схема проблемного обучения представлена на рис.7.6.

Важнейшим условием возникшей проблемной ситуации является наличие интереса. Если ППС ограничится созданием пассивного интереса, не связав возникший интерес со сформировавшейся интеллектуальной трудностью, т.е. ППС не добьется превращения пассивного интереса в познавательный, характеризующийся самостоятельной деятельностью на базе активности, рассчитывать на возникновение полноценной проблемной ситуации он не может.

Проблемную ситуацию характеризуют следующие признаки (рис.7.6):з

- переживание интеллектуального затруднения;
- педагогическая проблемная ситуация;
- техническая проблемная ситуация.

Компонентами проблемной ситуации являются предмет познания (содержание обучения), субъект обучения (ППС), субъект познания (магистр), его познавательная потребность, процесс мыслительного взаимодействия с усваиваемым предметным содержанием, диалог (мыслительный или внешний) ППС с обучаемым между собой по поводу этого содержания.

Проблемное обучение предполагает реализацию принципа проблемности в содержании учебного материала и в процессе его развертывания в учебном материале. Содержание обучения проектируется преподавателем не в виде задач (заданий), решаемых по предложенному способу (структурная карта, ГТН и др.), а в виде учебных проблем, которые отражают реальные противоречия науки, практики и самой учебной деятельности. У задачи обычно одно решение, у проблемы может быть не один вариант решения, и каждый из них может быть правильным в соответствии с выбранными критериями. Управление познавательной деятельностью в проблемном обучении косвенное, с участием самих обучаемых, средством которого выступают проблемные или информативные вопросы. Проблемные вопросы направлены в будущее, указывают на сущность учебной проблемы и область поиска еще неизвестного

знания, отношения, способа действия. Информационные вопросы обращены в прошлое, известное обучаемому и необходимому для понимания им проблемной ситуации и включения в процесс ее разрешения.

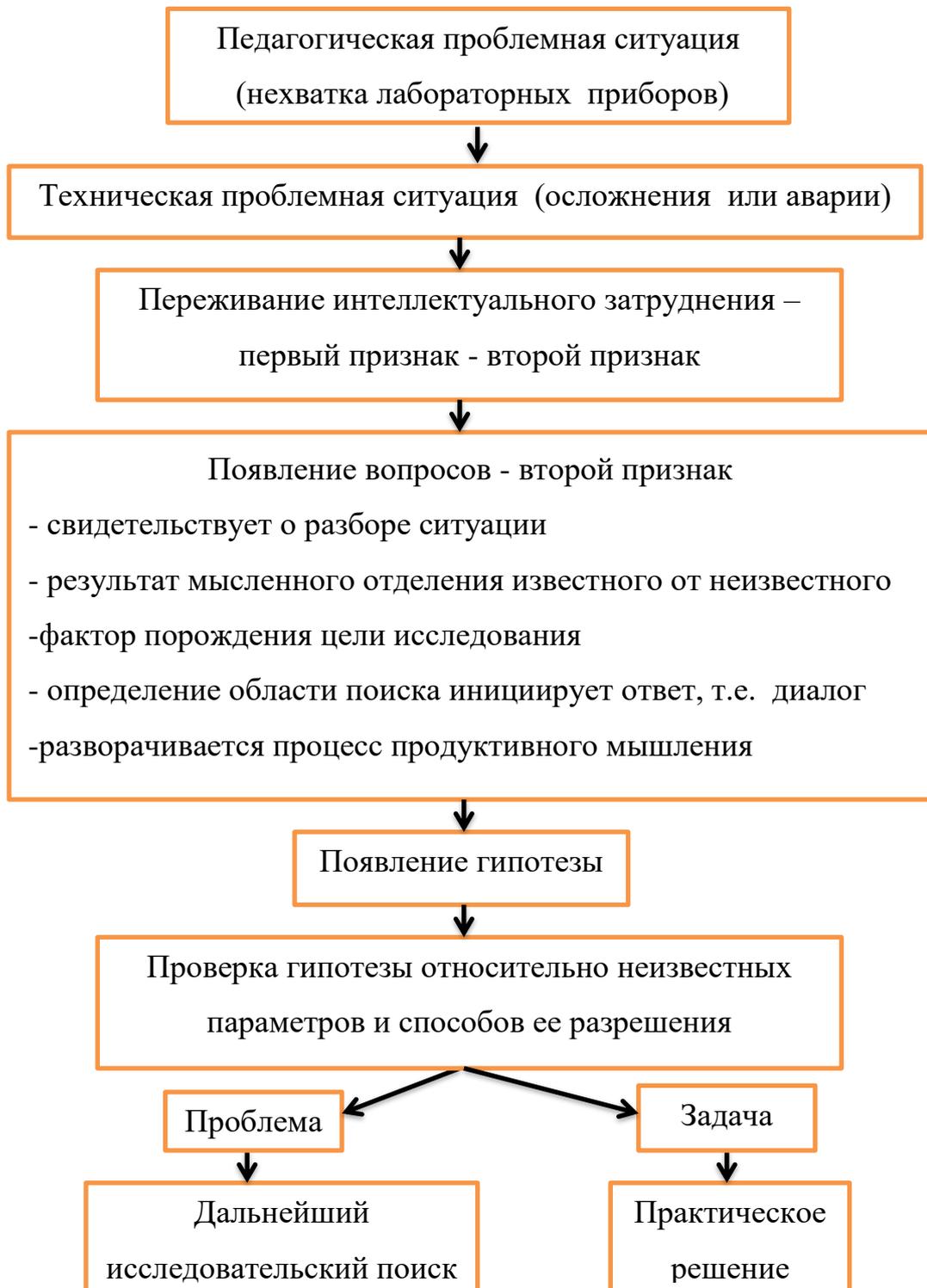


Рис. 7.6. Схема проблемного обучения

Процесс познания переживается как субъективное открытие еще неизвестного знания, постижение и понимание научных фактов, обуславливающих развитие познавательного интереса.

Поскольку проблемная ситуация может создаваться не только на материале истории науки и социальной практики, но и в контексте предстоящей профессиональной деятельности, то проблемное обучение способствует трансформации познавательной мотивации в профессиональную.

Единицей проектирования и развертывания содержания являются в традиционном обучении – задание или задача, а в проблемном – учебная проблема.

Когда в ситуации выделяются объективные компоненты как условия, определенная процедура (способ или стиль) преобразования этих компонентов, которая должна привести к новому искомому, то ситуация превращается в задачу. Задача – знаковая модель какой-либо прошлой проблемной ситуации, встречавшейся в практическом или научно-исследовательском опыте; это формализованная, «вырожденная» проблемная ситуация с необходимым и достаточным набором данных и искомым, сформулированным в виде соответствующего вопроса. Задача и задание сходны тем, что содержат требование ответить на вопрос, выполнить упражнение, доказать или опровергнуть что-то по известной процедуре. В задании, в отличие от задачи, менее строгая логическая структура словесной формулировки. Чтобы решить задание или задачу достаточно владеть определенной информацией и правильно ее применить. Задача – это цель, заданная в определенных условиях.

Учебная задача есть нечто объективно существующее в учебных материалах, проблема же не существует вне познающего субъекта и его мышления как таковые. Проблема определяется как техническое или технологическое состояние нефтяных и газовых месторождений в данной проблемной ситуации, характеризующееся осознанием невозможности ее разрешения с помощью имеющихся в современной технике средств и способов действий.

Основополагающий принцип создания проблемной ситуации – соответствие специфике конкретного учебного материала.

Методические приемы создания проблемных ситуаций:

- подвести обучаемых к противоречию и предложить им самим найти способ ее реализации;

- столкнуть противоречия практической действительности;
- изложить различные точки зрения на один и тот же вопрос;
- предложить группе рассмотреть явления с различных позиций (например, конструктор, геолог, технолог, экономист, руководитель, потребитель);

- побуждать обучаемых делать сравнения, обобщения, выводы из ситуации, сопоставлять факты;

- поставить конкретные вопросы (на обобщение, конкретизацию, логику рассуждений);

- определить проблемные теоретические и практические задания (например, научно-исследовательские);

- использовать задачи с недостающими или избыточными исходными

данными, с неопределенностью в постановке вопроса, с заведомо допущенными ошибками, на преодоление «технология», с ограничением времени.

Проектирование проблемных ситуаций, соответствующих специфике учебного материала. Практическая их реализация весьма непростая.

Несомненны преимущества проблемного обучения:

- учит мыслить научно, диалектически; раскрывает этапы научного

поиска, развивает мыслительные способности;

- развивает коммуникативные навыки: учит умению убеждать, доказывать свою точку зрения;

- эмоционально, в силу чего повышаются познавательный интерес, творческая активность.

Таким образом, проблемное обучение весьма перспективно при постановке и решении теоретических и практических задач, в курсовом и дипломном проектировании.

Построить всю дисциплину на идее проблемного обучения весьма сложно, т.к. это потребует полного пересмотра целей и содержания образования.

Внедрение этой идеи требует значительных затрат времени преподавателя и степени его мастерства. Кроме того, эффективное использование проблемного обучения возможно только при наличии должного уровня знаний у обучаемых, требует значительных временных периодов, не дает средств организации собственной деятельности.

Вместе с тем необходимость реализации принципа проблемности как одного из основных в любом виде развивающего обучения является общепризнанной.

Вопросы

1. Как организована работа над проектом?
2. На какие личные навыки и способности будет направлен проект помимо самостоятельной учебы?
3. Как должны выглядеть проекты, чтобы их можно было использовать в образовательном процессе?
4. При регистрации всех этапов проекта в какой последовательности подготавливается информация для работы над проектом?
5. Помимо знаний и навыков в своей области, какими навыками должны обладать специалисты в процессе обучения?

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ОБСУЖДЕНИЕ, ДЕБАТЫ

Дебаты — это процесс обсуждения вопроса, разъяснения правды и принятия правильного решения среди тех, кто хочет высказаться.

Примечание для участника:

1. Дебаты — это способ решить проблему, а не отношения.
2. Не произносить длинных речей, чтобы предоставить слово другим участникам.
3. Думайте о каждом слове, выражайте его правильно, контролируйте свои эмоции, ведь ваши мысли должны служить своей цели.
4. Старайтесь понять точку зрения оппонента, уважайте ее.
5. Четко излагайте свои возражения, не нарушая мнения оппонента.
6. Комментируйте только по теме обсуждения, не недооценивайте свое чтение и общие знания.
7. Боритесь с лестью и обидами своей речью, чтобы угодить кому-то.

Приложение 2

МОЗГОВОЙ ШТУРМ

Мозговой шторм (брейнсторминг) — способ коллективного выдвижения идей при решении умственной или научной проблемы. Во время мозгового шторма участники работают вместе, чтобы решить сложную проблему. Будет предложено максимально возможное количество идей, которые не будут подвергаться критике. Преимущество этого метода в том, что во внимание принимается любая идея, даже самая нелогичная. Все они записываются, анализируются, оцениваются, и только потом из них выбирается наиболее эффективное, оптимальное рациональное решение.

Коллективный мозговой шторм длится до 1 часа с участием до 15 человек.

Приложение 3

"Инсертный метод"

Insert — это интерактивная система оценивания для эффективного чтения и мышления, которая способствует самостоятельному чтению. Темы лекций, книги и другие материалы выдаются студенту заранее. Прочитав ее, студент читает ее и выражает свое мнение через символы «V; +; -; ».

Приложение 4

Система разметки текста

(V) - подтверждает то, что я знаю.

(+) - новая информация.

(-) - противоречит тому, что я знаю.

(?) - заставил меня задуматься. Мне нужно больше информации об этом.

Таблица инсорта

Понятия	V	+	-	?
На сколько типов подразделяются цементные растворы?				
Какие марки цемента знаете?				
Какие виды цементировочных агрегатов знаете?				
Расскажите о стадиях выхода продукта из продуктивного горизонта.				
Что означает тампонирувание?				

Технологическая карта лабораторной работы
«Управление физико-механическими свойствами бурового
раствора»

Этапы	Выделенное время	Содержание этапа	Метод
Организационный	5 мин.	Проверка посещаемости, готовности рабочих мест и внешней опрятности	
Мотивация	5 мин.	Задается вопрос студентам: «Какие существуют способы определения свойств бурового раствора?» Студенты устно отвечают на вопрос, исходя из своих теоретических знаний.	Метод «Круглого письменного стола»
Вводные инструкции	10 мин.	Студенты знакомятся с типами перерабатываемых, хранимых реагентов и реагентов, используемых в буровых растворах и их переработке. Результаты следует выводить в соответствии с ГОСТом по методам определения влияния на рассматриваемые свойства.	Объяснение

Текущие инструкции и самостоятельные работы студентов	40 мин.	<p>С помощью цифровых карточек студенты делятся на малые группы и каждой группе дается задание: для первой малой группе - определить плотность бурового раствора. Просеянные частицы глины наблюдают с помощью увеличительного стекла и микроскопа. Затем часть просеянной глины осматривают с помощью увеличительного стекла и насыпают на стекло, отделяя отдельные образцы. Они идентифицируют цементный порошок, который определил специалист, и готовят по данной работе отчет об опыте. Вторая подгруппа - используется вышеописанный метод для изучения и определения вязкости бурового раствора. Третья подгруппа определяет фильтрацию бурового раствора и таким же образом оформляет свои наблюдения. Все процессы контролируются инженером лаборатории и им же обеспечивается направление для правильного выполнения работ. Инженер-лаборант обходит рабочее место: проверяет организацию рабочих мест, соблюдение правил охраны труда, приемы работы на рабочем месте.</p>	Упражнение
-------------------------------------------------------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Итоговые инструкции	10 мин.	Оценка знаний студентов по вышеперечисленным задачам посредством вопросов: 1. Назовите типы буровых растворов. 2. Какие частицы для образования плотности вы знаете? 3. Объясните устройство прибора для определения вязкости. 4. Опишите ошибки обнаружения фильтрации.	Вопрос – ответ
Завершение занятия	10 мин.	Результаты занятия будут обсуждаться в группе. Студентам будет дана оценка их работы. Затем ППС объясняет, как исправить ошибки, допущенные во время занятия. Работа каждого студента будет кратко описана и оценена. Занятие заканчивается и дается домашнее задание. Какие факторы влияют на «текучесть» массы?	Обсуждение

Таблица 1.

Степень	Количество реагентов для приготовления 1 м ³ бурового раствора	
	Глинистый	Безглинистый
I	Вода	Вода
II	К-4, КМЦ, каустическая сода, кальцинированная сода, основа глина	К-4, КМЦ, каустическая сода, кальцинированная сода, основа полимеры
III	К-4, КМЦ, каустическая сода, кальцинированная сода, основа глина и нефтепродукты	К-4, КМЦ, каустическая сода, кальцинированная сода, основа полимеры и нефтепродукты

Учебное задание

Правила групповой работы

Обязанности каждого члена группы:

- уважать мнение своих партнеров;
- активно, совместно и ответственно работать над поставленными задачами;
- можно попросить о помощи, когда в ней появляется нужда;
- оказывать помощь тем, кто обращается за помощью;
- участвовать в процессе групповой оценки;
- должны быть знакомы с правилом «Мы на одном корабле, вместе тонем или вместе спасаемся».

Задания для групп

1-группа

Перед обработкой буровой смеси тщательно изучается исходное состояние смеси. К-4, КМЦ, едкий натр, кальцинированная сода (в основе -- глина), второй тип К-4, КМЦ, едкий натр, кальцинированная сода - обобщённую пробу смеси испытывают на определение основных полимеров. Найдите количество условной смеси.

Группа 2

При анализе остатков и нефилтрованных глин и пород отделяют остаточные продукты, готовят их на 1 м^3 и определяют вид подготовки.

Группа 3

Определить погрешности приготовления высокополимерного бурового раствора по данным горно-геологических условий.

Приложение 6

Дайте ответы на вопросы одним словом

1. Сколько типов буровых растворов существует на данный момент?
2. Что такое запас цементного раствора?
3. Дайте краткий ответ на данные вопросы:
- Что такое коагуляция?

- Насыщение глины водой.
- Какой порядок отбора проб растворов?

Приложение 7

Критерии оценки и показатели (баллы)

1 задание	2 задание	3 задание (за каждый ответ по 1 баллу)			Суммарный балл
(1,0)	(1,0)	1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	(5,0)

Приложение 8

Самостоятельные рабочие задания

1. Выберите одну тему из основных и разработайте примерный план занятия.

2. Подготовьте примерный план занятия и презентацию для своих однокурсников и ППС.

3. Каждому студенту было предложено выбрать тему из специальностей, преподаваемых на факультете. Студент готовит презентацию по проекту и представляет результаты группе.

4. Посетить и проанализировать курс по одной из специальностей на кафедре специальности. При анализе наблюдайте за ходом занятия, ППС и действиями студента и старайтесь последовательно записывать факторы, влияющие на успеваемость студентов, плюсы и минусы занятия. Делайте заметки о том, что вы узнали в процессе занятия.

5. Рекомендации по распределению: ППС распределяет студентов по группам в соответствии с их специальностями. Студенты выполняют вышеуказанное задание и представляют отчет ППС.

6. Каждый студент должен выбрать одну тему в области обучения, в которой он/она обучается и кратко описать содержание этой темы. Хорошо изучите выбранную тему, разработайте образовательные, воспитательные и развивающие цели и представьте ее ППС на следующем занятии.

7. Каждая подгруппа выбирает одну главу из основной и разрабатывает 10 тестов, 10 контрольных вопросов и 5 практических заданий, критерии оценки для каждого разработанного теста, вопроса и практического задания, представляет отчеты о проделанной работе.

8. Разделите группу студентов на небольшие группы. Каждой небольшой группе будет дано практическое задание продолжительностью 4-8 часов. Небольшие группы должны подробно изучить содержание семинара и составить ориентированную на деятельность учебную программу и карту технологий.

9. Каждой малой группе даются задания по следующим темам. Небольшие группы собирают материал и готовят презентации независимо от литературы, исследований, онлайн-новостей и других источников. Малая группа, которая добьется наилучшего результата и выступит, получит максимальный балл.

Для 1 малой группы

Подготовить и представить информацию о типах перфораторов, их различных характеристиках и крупнейших машиностроительных предприятиях мира, их выпускающих.

Для 2 малой группы

Что произойдет, если скорость истечения нефти будет меньше, чем скорость воздуха, проходящего через пласт? Дайте пояснение примерами.

Для 3 малой группы

Подготовить и представить информацию о цементировочных агрегатах и их различных характеристиках, а также о крупнейших мировых производителях цементировочных агрегатов.

Примечание. Небольшие группы должны представить слайды, интересные и доказательные материалы, а также слайды с описанием результатов.

Оценка: Каждая презентация подгруппы оценивается двумя другими подгруппами в качестве экспертов. Основываясь на результатах самой последней презентации, ППС выскажет свое мнение и объявит общую оценку.

10. Зайти в любую академическую группу и пройти курс по специальности (в основном Блок 3, 4). Следите за ходом занятия и

завершите отчет в логической последовательности по приведенным выше примерам. Оцените занятия с вашим ППС и однокурсниками.

11. Подготовьтесь к занятию, подготовьте документы общего образца. Знание основных и определенных целей обучения для оценки результатов занятия и дидактико-методического его качества на основе анализа работы ППС, фактических и плановых результатов, студенческого анализа, формы обучения и методов, а также времени, технических средств.

12. Разработайте оценочный материал, выбрав одну тему для изучения при бурении нефтяных и газовых скважин.

Приложение 9

Основные термины

Увлеченность, обучение, мышление, фактор, практика, обсуждение, словесный тест, восприятие, сенсорика, способность, активность, оптимальный, утомление, впечатление, аспект, пассивный, интерактивный, аудиовизуальный, групповое обсуждение, обсуждение, абстрактный уровень, воображение, реальный, объект, персонажи, эмоциональный, исследовательский, открытая дискуссия, педагогическая технология, базовые знания, умение, коммуникативный, эмоция, дисциплина, объект, принадлежность, проблемная ситуация, комплекс, самостоятельное мышление, интеллектуальные способности.

Комплексная, проектная работа, самостоятельная работа, практическая работа, коллоквиум, педагогическая практика, лекция, информационная, лабораторная, мастерство, квалификация, курсовая работа, совет, индивидуализированная, потребность, образование, воспитание, эмоциональная, психологическая, коллективная, массовая, учебный процесс, оценивание, экскурсия, видео, смешанное занятие, проблемная ситуация, видеокамера, учебная программа, принцип обучения, дидактический принцип, методический принцип, профессиональная компетентность, абстрагирование, четкие цели, познавательные цели обучения, общие задачи, перенос, источник информации, дидактика, инструменты, кинопроекция, диапроекция, эпипроекция, объект, масштаб, флипчарт, проектор, звук, виртуальный стенд, кодоскоп, символы, схема, графика, перманент.

Действие, компетенция, проблемная ситуация, познавательный, психологический, парадигмальный, традиционный, деятельностный, иерархический, технология, объект, методология, идея, траектория, чтение, воспитание, образование, деятельность, потребность, материя, система, формы, образы, тривиальный, экскурсия, модель, стимул, мотивация.

Индуктивная, компетентность, бактерия, наследственность, микробиологическая, микроскопия, проблемная ситуация, когнитивная, психологическая, парадигмальная, иерархическая, технология, методология, импульс, морфология, матрица, компонентная, атрибутивная, латеральная, комплексная, комбинированная, инновационная, параметрическая, визуализация, аналогия, иерархический, ферромагнитный, прототип, явление, бионика, сложный, оперативный, стандартный, альтернативный, структура, анализ, критический процесс, траектория, предмет, объект, материя, система, формы, образы, тривиальный.

Оценка, умение, рейтинг, принципы оценки, тест, объективность, задание, критерии, квалификация, знания, моделирование, ментальный фактор.

ГЛОССАРИЙ

Образование представляет собой процесс приобретения знаний, навыков и умений и является основным средством подготовки человека к жизни и профессиональной деятельности. В процессе обучения приобретаются и закрепляются знания, умения и навыки.

Сущность, цель и содержание образования определяются культурным развитием общества, развитием науки и техники, уровнем внедрения производственных технологий. Сущность, цель, содержание, формы организации, методы осуществления образования в разные периоды (этапы) человеческого общества в зависимости от общественных отношений, спроса и потребности в общей информации, профессиональной подготовки людей, представлений об образовании и средствах измерения.

Преподавание – это взаимодействие преподавателя и студента, в ходе которого студенты приобретают знания, учебные навыки и компетенции, воспитываются и развиваются.

Методика обучения – это отрасль науки, объединяющая методы и средства педагогики в обучении, законы, правила, формы организации, реализации и контроля результатов. Каждая дисциплина строится на методологии целей обучения, содержания, методах и организации.

Профессиональная педагогика — раздел общей педагогики, дающий комплекс теоретических и практических сведений о воспитании, обучении. Профессиональная педагогика занимается производственной и трудовой педагогикой.

Технология профессионального образования представляет собой системный подход к разработке, внедрению и оценке всего процесса обучения и обучения, в котором основное внимание уделяется способности людей учиться и общаться между собой, направленной на достижение цели на основе результатов научных исследований и средств более эффективной организации учебного процесса.

Методология профессионального образования является важной отраслью педагогики о законах, правилах, формах, методах и

средствах, а также о содержании формирования знаний, способов практических действий, необходимых для работы в той или иной сфере общественной жизни.

Дидактика происходит от греческого слова *didaskien*, что означает учить, учить читать. Так что дидактика — это теория обучения. Дидактика разрабатывает формы, методы, принципы, содержание и задачи учебного процесса.

Предметом дидактики является учебный процесс, протекающий под руководством педагога в образовательном учреждении. В дидактике изучаются закономерности этого процесса, разрабатываются научные основы определения содержания образования в разных типах учебных заведений, пути повышения эффективности средств и методов обучения, организационные формы обучения.

Метод - данный термин (греч. *methodas*-исследование или способ познания, означающее теория, учение) – совокупность инструментов познания, усвоения и изменения действительности. Метод изначально был основан на практической деятельности человека. Метод - как элемент педагогического процесса должен максимально соответствовать целям, чтобы происходило обучение, чтение. Главной задачей метода является развитие навыков. Основным показателем метода в профессиональной деятельности является его совместимость со средствами профессиональной деятельности.

Методология есть изучение способа, структуры и логического порядка познавательной деятельности в единстве терминов: метод и логика. Следовательно, методология является необходимым организационным компонентом любой деятельности. Методологическое знание возникает, во-первых, в виде привычек и норм, охватывающих содержание и последовательность отдельных видов деятельности, во-вторых, как следствие деятельности, осуществляемой на практике. В обоих случаях главная задача познания состоит в том, чтобы упорядоченно осуществлять процесс обучения или практически изменять объект.

Педагогическая технология представляет собой комплексную систему тщательно разработанного, организованного и оцененного всего процесса преподавания и обучения на основе технологического подхода к образовательному процессу, исходя из заданных условий и времени обучения.

Педагогическое оценивание также предполагает оценку результатов, достигнутых педагогами в процессе обучения, выявление причин при отклонениях, восполнении пробелов в навыках и знаниях, разработке новых плановых заданий.

Воспитание – это педагогическая деятельность, систематизирующая взаимодействие педагога (преподавателя) и студента в процессе обучения и воспитания.

Профориентация – это образовательный процесс, направленный на подготовку студента к определенной профессии исходя из потребностей общества.

Информация используется в образовании в двух смыслах:

1. Сообщение – это средство чтения. Образованный человек может передать знания тем, кто этого хочет. Информировать означает сообщать об этом другим с помощью языка и визуальных средств.

2. Уровень знаний. Чтение, знание, то есть сумма знаний, полученных в результате ощущения объективно существующих законов бытия - низшего, среднего и высшего образования и т.д.

Занятие – это целенаправленная работа с учащимися под руководством преподавателя. Цель, содержание и объем курса определяются государственными образовательными стандартами.

Лекция – это спланированный, целенаправленный и управляемый преподавателем процесс преподавания и обучения. В этом процессе теоретические знания в той или иной области систематически передаются студентам. В этом процессе педагог знакомит со способами применения теоретических знаний на практике. Теоретические занятия проходят в основном в специально оборудованных аудиториях. На этих лекциях можно использовать различные технические средства.

Лекция:

- обосновывает научное знание в обобщенной форме;

- лекции: информационные, проблемные и смешанные типы;
- лекция будет проводиться совместно с самостоятельной работой и практическими занятиями.

Практические, лабораторные, семинарские занятия - плановые, дидактические мероприятия, направленные на формирование навыков и умений на основе конкретных знаний, полученных в теоретическом курсе, необходимых для выполнения той или иной задачи.

Практические, лабораторные, семинарские занятия являются неотъемлемой частью профессионального образования и проводятся в учебных мастерских, лабораториях, полигонах с использованием реальных средств.

Практические, лабораторные, семинарские занятия:

- углубляет, расширяет, уточняет, закрепляет знания, превращает теоретические знания в практические навыки и умения профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа:

- углубляет, расширяет, закрепляет теоретические знания, ориентирует на формирование навыков и компетенций.

Производственная практика. Это деятельность, направленная на развитие навыков студентов путем применения их теоретических знаний и практических навыков в реальных ситуациях.

Курсовые работы (проекты). Упражнения, разработанные, чтобы помочь студентам развивать практические навыки, выполняя научные задания или проекты.

Советы. Занятия, которые дают студентам углубленные знания и навыки посредством дополнительных занятий или консультаций.

Педагогическая среда – это совокупность межличностных отношений, направленных на достижение образовательных целей.

Педагогическое общение – это вид общения, непосредственно связанный с образованием.

Передовой педагогический опыт – это когда преподаватель овладевает принципами и методами обучения и творчески подходит к ним, создавая более эффективные.

Пространство обучения – это пространство, в котором происходят образовательные процессы, то есть, где осмысливается и реализуется взаимодействие с внешней средой. В педагогическом процессе количественная и качественная характеристика образовательного пространства зависит главным образом от воспитателя, его внутренней культуры, мировоззрения, взглядов. Поэтому профессиональная подготовка педагога целесообразна не только для приобретения определенного содержания, но и для формирования экологической культуры, духовности, общей культуры. Важность профессиональной подготовки в он-лайн, заочном и очном образовании является одним из наиболее актуальных вопросов в образовании на сегодняшний день.

Фокус конкретной области науки или сетевой науки на конкретном наборе исследований называется **объектом исследования** этой науки.

Функциональная связь между частями, составляющими содержание, есть отдельная ветвь конкретной вещи или события, служащая для науки **предметом исследования**.

Совокупность логически связанных действий, которые человек установил для достижения объекта или события, но не имеет научного обоснования, называется **гипотезой**.

Стадия, на которой предположение о достижении цели основывается на существующих законах, называется концепцией или научно обоснованным **предположением**.

Стадия, на которой предположение о цели основывается на существующих законах, называется **концепцией или научно обоснованным предположением**.

Научно обоснованное ритмическое предположение становится концепцией. Любой научно обоснованный проект нуждается в проверке на практике. **Эксперимент** – это проверка научно обоснованного проекта по достижению цели.

Теория – это совокупность знаний, прошедших все этапы осмысления и проверенных на практике.

Электронное обучение — это ресурс, способный собирать, описывать, обновлять, хранить, представлять и контролировать

знания в интерактивном режиме на основе современных информационных технологий.

Электронный учебник (ЭУ) — это вид литературы, предназначенный для использования компьютерных методов обучения, самостоятельного изучения и эффективного использования научных, учебных материалов и научных знаний.

Наука – это совокупность знаний и умений, сформированных в результате опыта, наблюдений при чтении, учебе и личной жизни. Способность приобретать знания, постоянно их совершенствуя — одно из ее великих качеств.

Научное мышление – это более теоретическое понятийное мышление, в системе типа «**мысль** → **новое мышление** → **идея** → **новый взгляд** → **закон** → **учение**».

Индивидуальное обучение — это личностно-ориентированное образование, при котором каждый студент (обучающийся) активно участвует в процессе обучения, вносит личный вклад в процесс обучения и в процесс изучения. Методический подход педагога: в проведении учебно-методических, психологических, педагогико-организационных работ, который лежит в основе процесса учета личностных особенностей студента в период индивидуального обучения.

Интеллект есть результат способности человека мыслить в постижении его мировоззрения. Факторы, формирующие интеллект, включают ум, знания, мысль, идею, доктрину и так далее.

Интерактивный метод — это способ взаимодействия преподавателей и студентов в интерактивном учебном процессе. Слово «интерактив» произошло от английского слова Interact, что означает Inter — «взаимодействие», act — «действие, влияние, деятельность».

Самостоятельная работа – это форма обучения, направленная на закрепление полученных знаний, навыков и умений, самостоятельным изучением дополнительной информации или материала.

Типовая учебная программа – это документ, в котором подробно расписан необходимый минимум содержания образования и уровень усвоения материала по конкретной дисциплине.

Типовой учебный план – это документ, определяющий государственную шкалу перечня и объема дисциплины блока в соответствии с профессией (специальностью) с учетом продолжительности обучения.

Рабочая учебная программа – это документ, разработанный на основе типового учебного плана по конкретной дисциплине и раскрывающий полное содержание обучения.

Рабочий учебный план – это документ, основанный на типовом учебном плане, описывающий структуру и этапы календаря учебного процесса для конкретного учебного заведения.

Профессия – это вид трудовой деятельности человека, который в результате специальной подготовки и опыта работы приобретает совокупность теоретических знаний, практических навыков и умений для осуществления профессиональной деятельности в определенной области, обеспечивающих ему физические способности, умственную работоспособность и юридические права.

Профессиональное обучение – это процесс формирования знаний, навыков и компетенций, позволяющих работать в рамках конкретной профессиональной деятельности.

Результат – это окончательный итог занятия и конкретного процесса обучения.

Исследовательская способность – это продукт способности преподавателя своевременно решать проблемные ситуации и правильно оценивать процессы в любой ситуации за счет творческого подхода к своей педагогической деятельности.

Конструкция скважины: высота цемента - расстояние за обсадной колонной от забоя до места подъема цементного раствора; давление поглощения; процесс, при котором давление, создаваемое столбом жидкости, выше пластового; бурильные замки – соединение ниппеля и муфты; превентор – оборудование, устанавливаемое на

устье скважины для предотвращения неконтролируемого истечения флюида из него.

Обсадные трубы и их соединения: гидравлические испытания - проверка герметичности трубы заданным давлением изнутри с помощью жидкости. Пределом текучести трубы является деформация части трубы в результате гидравлических испытаний или напряжения трубы.

Крепление скважин обсадными трубами: условия эксплуатации труб - усилия, действующие на конек, предварительно спущенный в скважину; заливка цемента, спуск и подъём обсадной колонны, наклонная скважина, пробуренная под определенным углом в соответствии с ее назначением; освоение скважины – направление потока жидкости из пласта в скважину; в скважину закачивается газ или жидкость для поддержания определенного давления в месторождении; внешнее избыточное давление - избыточное давление, создаваемое снаружи трубы.

Материалы для крепления: суспензия (раствор); эластичность – форма упругости; антикоррозийный – средство против коррождения; клинкер – это природный камень, образованный путем обжига высокотемпературного материала (камня) при высоких температурах.

Разобшение пластов в скважине: перевод цементного раствора в твердый камень, оборудование для центрирования обсадных труб по оси скважины. Буферная жидкость для предотвращения смешивания двух жидкостей друг с другом. Фильтрационная оболочка образуется за счет инфильтрации бурового раствора в стенки скважины.

Основные способы цементирования: цементировочный насос – насосы, загоняющие цементный раствор в скважину; манифольд – соединяет технику цементирования со скважиной; обратный клапан – предотвращает возврат проходящей через него жидкости; ЦА – цементировочные агрегаты; СМ - машины для смешивания цемента; ступенчатое цементирование – в некоторых случаях скважина цементируется в два приема, чтобы цементная смесь не впитывалась в слой.

Подготовка скважин к освоению и вторичное вскрытие продуктивного пласта: ввод специальных скважин в работу из продуктивного пласта - приток вызывается снижением давления относительно продуктивного пласта.

Установка мостов - демонтажные ремонты: перспективный горизонт – горизонт с возможным продуктом; калиброванный штифт - штифт, который можно разрезать при заданном давлении.

Комплект противовыбросового оборудования: Превенторы плашечные - превенторы, состоящие из верхней и нижней плашки; ПВО- противовыбросовое оборудование.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Peregudov L.V., Saidov M.X., Aliqulov D.E. Ilmiy ijod metodologiyasi. –Toshkent: «Moliya» nashriyoti, 2002.
2. Перегудов Л. Методология научных исследований. – Ташкент, 2002
3. Грязнов В.М. Методология научного творчества. – М.: РУДН, 2000.
4. Davronov Z. Ilmiy ijod metodologiyasi. – T.: Iqtisod-Moliya, 2007.
5. Кафаров В.В. Метод кибернетики в химической технологии. - М.: Химия, 1991.
6. Сиддиков А.М., Розенблит М.С. Практикум по методологии научных исследований. - М.: МЛТИ, 1986.
7. Кара-Мирза С.Г. Проблемы интенсификации науки. Технология научных исследований. - М.: Наука, 1989– 243 с.
8. Марчук Г.И. Горизонты научного поиска. – М., 1986
9. Саифназаров И., Никитченко Г., Касымов Б. Методология научного творчества. –Т.: YAngi asr avlodi, 2004
10. <http://www.geosities.com/tyaglo/ct/index.html>.
11. www.casemethod
12. Ruzaniya@rambler.ru
13. www.Ziyo.net.uz

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

14. Rashidov X. va boshqalar. «Kasbiy pedagogika» blokini o‘qitish metodikasi. Toshkent: O‘MKHTTKMO va UQTI, 2007. 200 b.
15. Батышев С.Я. Профессиональная педагогика. “Профессиональное образование”. -М.; 1997.
16. Nuriddinov B.S., Abduquddusov O.A. Kasb-ta’lim pedagog hodimlari tayyorlash va ularning malakasini oshirish muammolari. Monografiya. 2001.
17. Махмутов М.И. Современный урок.-2 е изд.-М.: Педагогика, 1985. – 184 с. [Образование. Пед.науки. Дидактика].
18. Педагогика: педагогические теории, системы технологии. Под.ред. Смирнова М, М.:Издательский центр «Академия»,1999- 544 с.
19. То‘хтаева Z. Didaktik vositalar. Toshkent.-“Fan va texnologiyalar”. 2010.
20. Rashidov X. va boshqalar. «Kasbiy pedagogika» blokini o‘qitish metodikasi. Toshkent: O‘MKHTTKMO va UQTI, 2007. 200 b.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Основы методологии обучения технических наук (нефтегазовое дело)	8
1.1. Компоненты специальных дисциплин.....	8
1.2. Представление технических и технологических задач в учебных материалах.. ..	9
1.3. Специальные дисциплины, составляющие производственные процессы.....	11
1.4. Основные учебно-нормативные документы при преподавании специальной дисциплины.....	13
Глава 2. Факторы, влияющие на преподавание технических наук...	30
2.1. Внимание и отсутствие интереса в обучении.....	30
2.2. Период обучения.....	31
2.3. Степень успеваемости.....	32
2.4. Пути улучшения качества обучения.....	36
Глава 3. Мониторинг научного процесса обучения.....	42
3.1. Виды и формы преподавания.....	42
3.2. Способ контроля работы групп.....	47
3.3. Условия организации учебного процесса.....	49
3.4. Разработка содержаний специальных дисциплин по нефтегазовому делу.....	60
Глава 4. Методы обучения, основанные на свободе действия.....	79
4.1. Самостоятельное мышление в методике обучения, основанное на свободном действии.....	79
4.2. Образовательный метод свободного обучения.....	86
4.3. Методы обучения, направленные на профессиональную деятельность.....	97
4.4. Поиск информации и их обработка при обучении специальных дисциплин.....	103
Глава 5. Активные методы преподавания технических наук (нефтегазовое дело).....	113
5.1. Проведение бесед и обсуждений, методы их ведения и контроля	113
5.2. Метод сетевого планирования.....	123
5.3. Методы творческих заданий и решения проблемных задач.	129
5.4. Активные методы образования.....	137
Глава 6. Управление студенческими знаниями и навыками.....	145

6.1. Важность оценки знаний и навыков.....	145
6.2. Разработка методов и инструментов контроля.....	152
6.3. Оценка и анализ качества курса.....	159
6.4. Опция и протокол посещаемости курса.....	161
Глава 7. Проектная работа в отделах высшего образования.....	165
7.1. Методы организации студенческой проектной работы.....	165
7.2. Примеры проектной работы по специальным дисциплинам.	170
7.3. Проблемное обучение.....	182
Приложения.....	188
Глоссарий.....	198
Рекомендуемая литература.....	207

MUNDAREJA

Kirish.....	3
1 - bob. Texnik (neft va gaz ishi) fanlari o‘qitish metodikasining asoslari..	8
1.1. Maxsus fanlarning komponenti.....	8
1.2. O‘quv materiallarida texnik va texnologiyaga bog‘liq masalalar.....	9
1.3. Ishlab chiqarishni tashkil etuvchi maxsus fanlarni yoritish	11
1.4. Maxsus fanlarni o‘qitish metodikasining asosiy o‘quv-me‘yoriy hujjatlari...	13
2-bob. Texnik fanlarni o‘qitishda ta‘sir qiladigan omillar.....	30
2.1. O‘rganishda diqqat va zerikish	30
2.2. O‘qitish davri	31
2.3. O‘zlashtirish darajasi	32
2.4. O‘qitishning samarasini oshirish yo‘llari	36
3-bob. Fanlarni o‘qitish jarayonini nazorat qilish	42
3.1. Fanlarni o‘qitish turlari va shakllari	42
3.2. Guruhlar ishini nazorat qilish usuli	47
3.3. O‘qitish jarayonining tashkil etish sharoitlari	49
3.4. Maxsus fanlarning mazmunini ishlab chiqish.....	60
4-bob. Erkin harakatga yo‘naltirilgan o‘qitish metodlari	79
4.1. Erkin fikrlash metodikasida asoslangan mustaqil ta’limdagi harakat...	79
4.2. Erkin ta’limda o‘z-o‘zini boshqarish usullari	86
4.3. Faoliyatga yo‘naltirilgan o‘qitish metodi.....	97
4.4. Maxsus fanlarni o‘qitishda mustaqil axborot olish va ularni qayta ishlash...	103
5-bob. Texnik fanlarni (neft va gaz ishi) o‘qitishdagi faol metodlar.....	113
5.1. Darslarda suhbatlar, munozaralar o‘tkazish va ularni boshqarish	113
5.2. Tarmoqli rejalashtirish metodi	123
5.3. Muammoli va ijodiy topshiriqlar baxarish metodi	129
5.4. Faol ta’lim metodlari	137
6-bob. Ta’lim oluvchilarning bilim va ko‘nikmalarini nazorat qilish	145
6.1. . Bilim va ko‘nikmalarni baholashning ahamiyati	145
6.2. Nazorat metodlari va vositalarini ishlab chiqish	152
6.3. Dars sifatini baholash va tahlil qilish	159
6.4. Variant va darsga qatnashish bayonnomasi	161
7-bob. Oliy ta’lim kafedralarida loyiha ishlarni tashkil etish	165
7.1. Talabalar loyiha ishlarini tashkil etish metodikasi	165
7.2. Maxsus fanlardan loyiha ishlarning namunalari	170
7.3. Muammoli talim.....	182
Ilovalar.....	188
Glassari.	198
Tavsiya etilayotgan adabiyotlar.....	207

TABLE OF CONTENTS

Introduction.....	3
Chapter 1. Bases of teaching earth sciences.....	8
1.1. Characteristics and history of special items.....	8
1.2. Coverage of technical and technological issues in educational materials	9
1.3. Coverage of special subjects making up the production of basic educational and regulatory documents, teaching of special subjects..	11
1.4. Basic educational and regulatory documents teaching special subjects	13
Chapter 2. Factors influencing the teaching of special sciences	30
2.1. Attention and boredom in learning.....	30
2.2. Period of study.....	31
2.3. Level of performance.....	32
2.4. Ways to improve the teaching of special subjects.....	36
Chapter 3. Monitoring the scientific process of teaching.....	42
3.1. Types and forms of teaching science.....	42
3.2. A way to control the work of groups.....	47
3.3. The conditions for the organization of the educational process.....	49
3.4. Develop content for special items.....	60
Chapter 4. Methods of free training.....	79
4.1. Free learning method.....	79
4.2. Self-government in free education.....	86
4.3. Activity oriented learning method.....	97
4.4. Independent receipt and processing of information when teaching special subjects...	103
Chapter 5 Active methods in training special subjects.....	113
5.1. Conduct debate and manage class discussions	113
5.2. Network Planning Method.....	123
5.3. Method of problematic and creative tasks.....	129
5.4. Active learning methods.....	137
Chapter 6. Management of student knowledge and skills.....	145
6.1. The importance of assessing knowledge and skills.....	145
6.2. Development of control methods and tools.....	152
6.3. Assessment and analysis of the quality of the course.....	159
6.4. Course attendance option and protocol.....	161
Chapter 7 Design work in higher education departments organization.	165
7.1. Methods of organizing student design work.....	165
7.2. Examples of design work in special subjects.....	170
7.3. Problem-based learning	182
Appendices.....	188
Glossary.....	198
Recommended literature.....	207

АБДИЖАББАР МУСТАФАЕВИЧ МУРТАЗАЕВ

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Учебное пособие

Редактор А.М.Хусейнов

Подписано в печать 21.10.2022г. Формат 60x84 1/16

Учет.изд.листов 13,25. Усл.печат. лист 13,25. Тираж 10 экз.

Заказ № 248. Цена договорная.

Издательство “Университет”, Ташкент 100174

ВУЗ-городок, НУУз им. М.Улугбека, Административное здание.

Отпечатано в типографии НУУз им. М.Улугбека