

граммистов, автоматчиков, мехатроников и специалистов по искусственным нейронным сетям. Комплексный подход к формированию образовательных программ позволяет трансформировать мышление и дать обучающимся новые знания, помочь сплотить команду и получить лучшее представление о рисках и последствиях решений в определенных условиях, находящихся за пределами университетской зоны комфорта. В рамках создаваемой в нашем Университете площадки Национальной технологической инициативы (НТИ) планируется проведение международных конкурсов проектов, на которых студентами и аспирантами будут представляться проекты по актуальным задачам, решаемых в рамках концепции Индустрия 4.0, в том числе задач применения искусственного интеллекта в процессах технологической подготовки цифрового машиностроительного производства.

Список литературы

1. **Калинина А.** Россия 4.0: как подготовить страну к четвертой промышленной революции [Электронный ресурс] / А. Калинина. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/opinions/economics/13/01/2017/5878d2389a79470077130332> (дата обращения: 02.12.2019).
2. Будущее искусственного интеллекта в России: как технологии превратятся в решения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cnews.ru/articles/2019-10-02_budushchee_iskusstvennogo_intellekta (дата обращения: 02.12.2019).
3. Искусственный интеллект в производстве высокотехнологичной продукции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/library/innovations/management/ii-produkciya.html> (дата обращения: 02.12.2019).
4. Искусственный интеллект в промышленности. Используйте будущее уже сегодня! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://softline.ru/about/blog/iskusstvennyiy-intellekt-pomogaet-bolshim-danniyim> (дата обращения: 02.12.2019).
5. Ревущие двадцатые: прогнозы развития ИТ-отрасли на ближайшие годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/trends/innovation/5e0495999a79476c97033230> (дата обращения: 02.12.2019).
6. **Селиванов С.Г.** Использование методов искусственного интеллекта в технологической подготовке машиностроительного производства [Электронный ресурс] / С.Г. Селиванов, В.В. Никитин, С.Н. Поезжалова [и др.] // Вестник УГАТУ. – 2010. – №1 (36). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metodov-iskusstvennogo-intellekta-v-tehnologicheskoy-podgotovke-mashinostroitelnogo-proizvodstva> (дата обращения: 02.12.2019).
7. Как искусственный интеллект помогает управлять проектами. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/466165/> (дата обращения: 02.12.2019).
8. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/41d457592e04b76338b7.pdf> (дата обращения: 02.12.2019).
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО). Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090303.pdf> (дата обращения: 02.12.2019).
10. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/news/61785> (дата обращения: 02.12.2019).

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАННОГО ТИПА ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ СО СТУДЕНТАМИ



Исакова Елена Алексеевна

Старший преподаватель кафедры нефтегазовой и подземной гидромеханики РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина



Кайфаджян Анна Алексеевна

Ассистент кафедры нефтегазовой и подземной гидромеханики РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация. В статье рассмотрен опыт преподавания студентам дисциплин гидродинамического цикла с использованием программированного типа обучения. Подробно изложена схема семинара, проводимого согласно этому методу получения знаний, и наглядно показаны результаты эксперимента по оценке его эффективности в изучении дисциплины «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика».

Ключевые слова: программированный тип обучения, программированное методическое пособие, самоконтроль, управляемость обучением.

Annotation. The article views the experience of teaching students the hydrodynamic cycle disciplines using a programmed type of training. The detailed outline of the seminar conducted according to this method of obtaining knowledge is submitted and the experiment results evaluating its effectiveness in the study of the discipline «Hydraulics and oil and gas hydromechanics» are demonstrated.

Key words: programmed type of training, programmed methodical manual, self-control, training controllability.

При обучении в ВУЗе одним из важнейших факторов формирования знаний у студента является семинарское занятие. Программированный тип обучения гармонично вписывается в современную систему образования, повышая эффективность преподавания дисциплин гидродинамического цикла [1, 2] на практических занятиях. Сущность настоящего метода заключается в создании среды, способствующей максимальной самостоятельности студентов в постижении принципов решения задач, и успешном применении их на практике. В отличие от классического или традиционного обучения программированный тип предусматривает управляемость учебным процессом. Ключевым элементом в нем служит обучающая программа, представляющая собой строго упорядоченную последовательность действий и управляющая процессом усвоения материала, выработки умений и навыков.

В Российском государственном университете нефти и газа (Национальном исследовательском университете) имени И.М. Губкина программированный тип обучения уже несколько десятилетий успешно применяется на семинарах по таким дисциплинам как «Основы гидравлики», «Механика жидкости и газа» и «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика». В начале семинара преподаватель раздает каждому студенту программированное методическое пособие с соответствующим календарному плану разделом изучаемой дисциплины. Материал пособия включает в себя одну или несколько тем и состоит из следующих частей: основные понятия и формулы, вопросы для самопроверки, примеры, карточка самоконтроля, контрольное задание, справочные материалы, помощь и консультации [3,4].

Свою работу студент начинает с проработки первого раздела пособия, включающего в себя логично изложенные определения и формулы по теме курса, с которыми в полном объеме он уже познакомился на лекции и в рекомендованном преподавателем учебнике. На тот случай, если студент забыл важные, ранее изученные понятия, их можно найти по ссылке в разделе «Справочные материалы». Следующий этап – рассмотрение примеров, причем, полностью и подробно разобраны только

несколько из них, к остальным же дана краткая схема действий для самостоятельного решения задачи. Вслед за этим студент проверяет степень усвоения учебного материала с помощью карточки самоконтроля, самостоятельно отвечая на проверочные вопросы и задачи [3, 4]. Важный факт заключается в том, что в условиях задач могут быть приведены как лишние данные, так и намеренно упущены общеизвестные, например, плотность воды. Делается это с целью стимулирования развития навыка по определению необходимого и достаточного набора входных данных для решения поставленной задачи. Правильность своих ответов студент подтверждает в разделе «Консультация». Если все верно, то можно переходить к следующему шагу – решению контрольных задач, если нет, то, прочитав указания на свою ошибку в «Консультациях», попробовать еще раз справиться с вопросом. При повторном неверном ответе следует вернуться к разделу «Основные понятия и формулы». В том случае, когда невозможно получить правильный ответ самостоятельно, необходимо обратиться за помощью к преподавателю. Заключительным этапом в изучении раздела дисциплины по пособию является верное решение контрольных задач. Наглядная схема работы студента с программированным учебным пособием приведена на рис. 1. Студент сам выбирает подходящий ему темп обучения, имеет возможность коллективного обсуждения интересующих его вопросов и индивидуального общения с преподавателем.

В завершение каждого семинарского занятия проводится проверочный тест, состоящий из пяти фундаментальных вопросов, позволяющий преподавателю в должной мере оценить степень усвоения студентом учебного материала.

Успешность применения программированного типа обучения на семинаре по дисциплине «Основы гидравлики» в Российском государственном университете нефти и газа (Национальном исследовательском университете) имени И.М. Губкина проиллюстрирована на рис. 2. В группе студентов из 28 человек провели два семинара по смежным темам. Практическое занятие по теме «Сила давления на криволинейные поверхности» проводилось



Рис. 1. Схема прогресса в самостоятельной работе студента с программными методическими пособиями по дисциплинам гидродинамического цикла



Рис. 2. Результаты эксперимента по выявлению успешности применения программного типа обучения на практических занятиях со студентами

с помощью программного метода, а занятие по теме «Сила давления на плоские поверхности» преподавалось классическим способом, т.е. преподаватель часть времени уделил восстановлению в памяти учащихся основных формул, разобрал пример и далее по одному вызывал студентов к доске для совместного решения задач.

В результате эксперимента отмечено, что количество студентов, одновременно активно принимавших участие в семинаре, построенном на программном типе обучения (ПТО), составляет 26 человек или почти 93% всей группы, а в семинаре классического типа обучения (КТО) — 6 человек или 21%; количество учащихся, задавших вопросы по изучаемой теме при ПТО, — 25 или 89%, при КТО — 12 или 43%; количество студентов, решивших и записавших свое решение в тетради при ПТО составляет 27 человек или 96%, при КТО — 21 человек или 75%. В конце

семинара был дан тест из 5 заданий для проверки усвоения полученных знаний. С ним справились успешно, т.е. ответили на 2/3 вопросов, 22 студента (79% все группы), обучаемые при помощи программного метода, и 15 учащихся (54%), занимавшихся по классическому методу обучения.

Успешность программного метода обучения на семинарах по дисциплинам гидродинамического цикла обусловлена вовлеченностью каждого студента в процесс формирования и усвоения знаний, индивидуальным подходом преподавателя к ученику, фиксированным контролем выполненной студентом работы. Для увеличения интереса студента к образованию метод постоянно совершенствуется и модернизируется, адаптируясь под современные особенности восприятия информации.

Список литературы

1. **Диева Н.Н.** Компьютерное моделирование проекта по гидродинамическим дисциплинам / Н.Н. Диева, М.Н. Кравченко, А.В. Мурадов // Теория и практика проектного образования. – 2017. – №2(2). – С. 6–8.
2. **Диева Н.Н.** Использование численного моделирования при интерпретации результатов решения задач подземной гидромеханики / Н.Н. Диева, М.Н. Кравченко, А.В. Мурадов // Цифровые технологии: наука, образование, инновации / под ред. А.В. Олейник, А.А. Зеленский. – М.: Янус-К, 2018. – Т.1. – С. 81–83.
3. **Евгеньев А.Е.** Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлический дар в трубопроводе. Программированное руководство по решению задач гидравлики. Выпуск 7 / А.Е. Евгеньев. – М: МИНХ и ГП им. И.М. Губкина, 1975. – С. 1–4.
4. **Евгеньев А.Е.** Основные физические свойства жидкости. Программированное руководство по гидравлике для студентов. Выпуск 11 / А.Е. Евгеньев. – М: МИНХ и ГП им. И.М. Губкина, 1981. – С. 3–4.

РАЗДЕЛ II. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДОКАЗЫВАНИИ



Кособродов Владимир Михайлович

Кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовно-процессуального права и криминалистики ФГБОУ ВО Всероссийского государственного университета юстиции (РПА Минюста России)

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы использования технических средств в процессе оперативно-розыскных мероприятий для их использования в доказывании. Перечисляются наиболее часто встречающиеся ошибки, допускаемые работниками оперативных подразделений при проведении оперативно-розыскных мероприятий и оформлении их результатов.

Ключевые слова: выявление, раскрытие преступлений, результаты оперативно – розыскной деятельности, доказательства.

Abstract: The article deals with the problems of the use of technical means in the process of operational investigative measures for their use in proving. Lists the most common mistakes made by employees of operational units in the conduct of operational investigative activities and design of their results.

Key words: detection, detection of crime, the results of operational – investigative activity, evidence.

При раскрытии преступлений требуется сочетание гласных и негласных мероприятий. Весьма важно указать о том, что различная информация (сведения) об условиях совершения преступления и лицах, причастных к нему, может быть получена при осуществлении ОРД не только негласно, но и гласно.

Негласное использование оперативной техники при осуществлении ОРМ позволяет: 1) надежно и полно документировать информацию, необходимую для решения задач оперативно-розыскной деятельности; 2) эффективно проводить мероприятия по розыску преступников; 3) своевременно обнаруживать предметы и орудия преступления в целях их последующего использования в доказывании по уголовным делам;

4) осуществлять успешное взаимодействие оперативных подразделений при проведении ОРМ; 5) обнаруживать и фиксировать факты преступной деятельности подозреваемых лиц на материальных носителях для их использования в уголовном процессе[4]. К основным видам оперативной техники, используемой в ОРД, относятся:

- технические средства связи;
- технические средства поиска;
- технические средства и системы визуального контроля;
- технические средства оперативного наблюдения;