

**Ивановская В. С., Некрасова В. Н.**

**ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС-МЕТОДА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ЭНЕРГОАУДИТ ПРЕДПРИЯТИЯ» — ШАГ К  
ЭФФЕКТИВНОМУ ОБУЧЕНИЮ**

***Владлена Сергеевна Ивановская***

*Студентка*

*vladaivanova002@gmail.com*

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический  
университет», Россия, Екатеринбург*

***Вероника Николаевна Некрасова***

*veronika.nekrasovaa@yandex.ru*

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический  
университет», Россия, Екатеринбург*

**THE USE OF THE CASE METHOD IN THE PROCESS OF STUDYING  
THE DISCIPLINE «ENERGY AUDIT OF THE ENTERPRISE» IS A STEP  
TOWARDS EFFECTIVE TRAINING**

***Vladlena Sergeevna Ivanovskaya***

*Student*

*vladaivanova002@gmail.com*

*Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg*

***Veronika Nikolaevna Nekrasova***

*veronika.nekrasovaa@yandex.ru*

*Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg*

***Аннотация.** В статье рассматриваются возможности использования кейс-метода при изучении дисциплины «Энергоаудит предприятия». Раскрыты понятия кейс-задания, энергетическое обследование. Статья подчеркивает важность применения кейс-заданий в формировании практических*

навыков и закрепления теоретических знаний при проведении энергетического обследования. Также рассмотрены этапы решения кейс-заданий, примеры применения кейс-метода при изучении дисциплины «Энергоаудит предприятия».

**Annotation.** *The article discusses the possibilities of using the case method in the study of the discipline "Energy audit of the enterprise". The concepts of a case assignment and an energy survey are disclosed. The article emphasizes the importance of using case studies in the formation of practical skills and consolidation of theoretical knowledge during the energy survey. The stages of solving case tasks, examples of the use of the case method in the study of the discipline "Energy Audit of the enterprise" are also considered.*

**Ключевые слова:** кейс-метод; энергетическое обследование; энергосбережение; кейс-задания, энергосбережение.

**Keywords:** case method; energy survey; energy saving; case tasks; energy saving.

Потребление энергетических ресурсов в стране на данный момент растет с каждым днем, в связи с этим разработана энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Она определяет цели и задачи долгосрочного развития энергетического сектора на данный период, а также механизмы государственной энергетической политики.

Помимо разработанной стратегии действующим законодательным документом в области энергосбережения является Федеральный закон от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, который регулирует правовые, экономические и организационные стимулы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности [4]. Одним из аспектов, который регулирует Федеральный закон № 261 является энергетическое обследование.

Энергоаудит проводят для получения объективной и достоверной информации по текущему потреблению энергетических ресурсов и разработки мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Процедура энергетического обследования предполагает оценку всех аспектов деятельности предприятия, которые связаны с затратами на топливо и энергию различных видов. Оно дает руководству предприятия четкое понимание сегодняшнего состояния эффективности энергетических систем, ее соответствие мировым стандартам, возможности и пути достижения этих стандартов [8].

При энергетическом обследовании происходит сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов. Оно может проводиться в отношении оборудования, потребляющего энергию в зданиях, строениях и сооружениях различного типа.

В Федеральном законе от 23.11.2009 № 261 (ред. от 13.06.2023) также предъявляются требования не только процедуре энергетического обследования, но к лицам, которые его проводят. В связи с этим возникает вопрос как обеспечить тынок труда квалифицированными специалистами в области энергетического обследования?

Одной из основных задач модернизации высшего образования является подготовка студентов к непрерывному образованию, их ориентация на самообразование, выработка мотивации к пополнению знаний и формирование готовности к переквалификации в зависимости от потребностей рынка труда. Результатом обучения является формирование у выпускника высшей школы ряда общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных общеобразовательным стандартом [1].

Поэтому современная система образования нуждается в использовании новых технологий в процессе обучения, которые избавят учебный процесс от однообразности. Выбор технологии осуществляется в зависимости от содержания и целей урока.

Дисциплина «Энергоаудит предприятия» относится к области энергетики и предполагает проведение анализа энергетической эффективности исследуемого объекта.

В процессе изучения дисциплины «Энергоаудит предприятия» обучающиеся должны усвоить как теоретические аспекты, так и практические. Для этого на наш взгляд эффективной технологией обучения являются «кейс-задания».

Кейс-задания направлены на формирование умений и знаний на основе анализа и решения смоделированной проблемной ситуации в условиях профессиональной деятельности.

В настоящее время актуальной задачей является введение учебных кейсов в практику. Кейс-заданий представляет собой описание реальной конкретной ситуации, предназначенной для формирования у обучающихся анализу ситуации, сбору информации и разработке решения проблемы.

Кейс — это задание, в котором отражено имевшее место реальное событие; необходимо проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные решения, выбрать лучшее [5].

Во время решения кейс-заданий у обучающихся происходит самостоятельная активная работа, разрешение противоречий, которые приводят к творческому овладению знаний, навыков и развитию качеств, как личностных, так и профессиональных.

Кейс-задания учат правильно и самостоятельно принимать решения, пользоваться теоретическими знаниями, давать оценку вариантам для решения проблемы.

Решение кейсов состоит из нескольких этапов:

- первый этап предполагает собой исследование предложенной ситуации, то есть анализ ситуации и формулировка проблемы;
- второй этап предполагает сбор и анализ недостающей информации для решения проблемы;

- третий этап — это обсуждение возможных вариантов решения проблемы, то есть оценка и выбор лучшего варианта решения.

Стоит понимать, что такие задания не имеют правильного ответа. Эффективных решений может быть несколько, но оптимальное решение — только одно.

Также кейс-задания могут противоречить друг другу, так как кейс строится на реальных фактах и демонстрирует ситуацию из жизни.

Использование кейс-технологии в образовательной деятельности имеет свои особенности. Методика создания кейсов представляет собой длительный и сложный процесс [2].

С.Ю. Попова и Е.В. Пронина выделили критерии, которые необходимо учитывать при создании кейса:

- доступность для понимания студента;
- соответствие задачам, которые решаются в повседневной жизни;
- адаптация к современной действительности;
- доброжелательность содержания;
- представление информации в тактичной форме [6].

Кейс-метод может проводиться на различных этапах обучения, для различных целей, а также использоваться в различных формах обучения: лекционных, практических, лабораторных занятиях, самостоятельной работе [10].

В процессе изучения дисциплины «Энергоаудит предприятия» мы предлагаем применить кейс в виде индивидуального задания. Оно будет включать в себя: изучение состояния потребления энергетических ресурсов, определение потенциальных мер по энергосбережению, оценку экономической эффективности предлагаемых мер и разработку плана реализации мер по энергосбережению. Объектом энергетического обследования будет являться предложенное предприятие.

Отчет по энергосбережению включает в себя информационный и аналитический обзор энергетической деятельности предприятия. В информацион-

ном обзоре приводится актуальная информация об энергетической деятельности предприятия. А в аналитической части анализируется физическая и финансово-экономическая эффективность энергоиспользования, разрабатываются и аргументируются энергосберегающие рекомендации и порядок их выполнения. Сводная таблица энергосберегающих рекомендаций выносится в конец отчета и оформляется в виде общих выводов.

Результатом выполнения кейс-задания будет заполненный энергетический паспорт предприятия, который включает в себя:

- титульный лист энергетического паспорта потребителя топливно-энергетических ресурсов;
- общие сведения о потребителе топливно-энергетических ресурсов;
- сведения о потреблении топливно-энергетических ресурсов;
- годовой баланс потребления топливно-энергетических ресурсов;
- сведения о показателях эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;
- энергосберегающие мероприятия по каждому виду топливно-энергетических ресурсов.

Также мы предлагаем рассмотреть применение кейс-задания в виде группового проекта, который предполагает собой разработку программы энергосбережения. Во время выполнения группового кейса учащиеся смогут разделить обязанности, провести анализ данных, предложить мероприятия по энергосбережению и поделиться результатами со всеми участниками кейс-задания.

Важно, чтобы групповой проект был реалистичным и содержал достаточно данных для анализа.

Таким образом, при изучении дисциплины «Энергоаудит предприятия» использование кейс-метода позволит обучающимся лучше понять процесс проведения энергетического обследования, а также возможно применять энергосберегающие методы и способы для себя.

## *Список литературы*

1. Конова Е. А., Поллак Г. А. Интерактивный метод оценки знаний на основе применения технологии case study // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2013. Т. 5, № 3. С. 93–97. URL: <https://vestnik.susu.ru/ped/article/view/86?ysclid=lx6hou902a55320311>.
2. Красникова А. В. Особенности использования кейс-технологии в образовательном процессе // Вестник науки и образования. 2020. № 4 (82), ч. 1. С. 88–91. URL: <https://scientificjournal.ru/images/PDF/2020/82/VNO-4-82-I-A.pdf>.
3. Ляхомский А. В., Перфильева Е. Н. О подготовке специалистов для проведения энергетических обследований в соответствии с ФЗ-261 от 23 ноября 2009 г. // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № S4. С. 95–98. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-podgotovke-spetsialistov-dlya-provedeniya-energeticheskikh-obsledovaniy-v-sootvetstvii-s-fz-261-ot-23-noyabrya-2009-g>.
4. Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон № 261-ФЗ. М.: Эксмо, 2009. 88 с.
5. Пономарёва О. Н., Васина О. Н. Интерактивный формат построения образовательного процесса в высшей школе // Казанский педагогический журнал. 2018. № 5 (130). С. 91–95. URL: [http://kp-journal.ru/wp-content/uploads/2017/02/№-5\\_2018\\_верстка\\_испр.pdf](http://kp-journal.ru/wp-content/uploads/2017/02/№-5_2018_верстка_испр.pdf).
6. Попова С. Ю., Пронина Е. В. Современные образовательные технологии. Кейс-стади. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2023. 126 с.
7. Пяткова О. Б., Кравцова М. В. Кейс-метод как условие активизации самостоятельной работы учащихся при обучении предметам естественно-математических и технологических дисциплин // Школьные технологии. 2019. №

3. С. 41–46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/keys-metod-kak-uslovie-aktivizatsii-samostoyatelnoy-raboty-uchaschihsya-pri-obuchenii-predmetam-estestvenno-matematicheskikh-i>.

8. Смородин С. Н., Белоусов В. Н., Лакомкин В. Ю. Основы энергоаудита объектов. Энергетический паспорт предприятия. СПб.: С.-Петербург. гос. технол. ун-т растит. полимеров, 2014. 80 с.

9. Чандра М. Ю. Применение кейс-метода на итоговой аттестации выпускников вуза // Проблемы современной науки и образования. 2016. № 33 (75). С. 9–12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-keys-metoda-na-itogovoy-attestatsii-vypusnikov-vuza>.

10. Шварева О. В. Формы применения кейс-метода в процессе подготовки бакалавров педагогики // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015. № 1 (154). С. 29–32. URL: [https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/shvareva\\_o.\\_v.\\_29\\_32\\_1\\_154\\_2015.pdf](https://vestnik.tspu.edu.ru/files/vestnik/PDF/articles/shvareva_o._v._29_32_1_154_2015.pdf).