

Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2014. – №2(31). – С. 28–35.

4. Молоткова, Н.В. Механизм использования цифровой образовательной среды в инженерном образовании / Н.В. Молоткова, Е.А. Ракитина, А.И. Попов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2018. – №2(68). – С. 163–172.

5. Пучков, Н.П. К вопросу проектирования образовательной среды вуза, ориентированной на формирование творческих компетенций выпускников / Н.П. Пучков, А.И. Попов // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2008. – Том 14. № 4. – С. 988–1001.

6. Попов, А.И. Оценка качества технического образования в процессе совместной деятельности обучающихся / А.И. Попов, Е.А. Ракитина // Alma mater: Вестник высшей школы. – 2015. – №5. – С. 67–69.

**УДК 378.663**

**С.Р. Белый**, *ст. преподаватель*,

**Ю.Н. Шестаков**, *канд. пед. наук, доцент*

*Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г.Минск*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ»**

**Ключевые слова:** преподаватель; студент; кейс-технология; образовательный процесс; инженер; аграрный вуз; результат обучения; профессиональная компетентность.

**Key words:** Teacher; A student; Case technology; Educational process Engineer; Agricultural university; Learning results; professional competence.

**Аннотация.** В статье описан примерный алгоритм деятельности преподавателя при подготовке и проведении учебных занятий с будущими инженерами по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» на основе использования кейс-технологии.

**Abstract.** The article describes an approximate algorithm of the teacher's activities in the preparation and conduct of training sessions with future engineers in the discipline of "Agricultural Machines" based on the use of case technology.

Деятельность современного инженера аграрного профиля связана с эксплуатацией, усовершенствованием и «подгонкой» под производствен-

ные условия хозяйств различного рода технических объектов, представляющих собой сложные и многофункциональные системы. Опыт показывает, что ошибки инженера могут привести к непредсказуемым, необратимым последствиям, а нередко и к катастрофическим результатам. Поэтому при подготовке специалиста инженерного профиля необходимо вооружить его такими «инструментами», которые позволяют ему действовать грамотно, осмысленно при принятии профессионально значимых производственных решений, сводя вероятность ошибки к минимуму.

Среди всех дисциплин, изучаемых в аграрных вузах, дисциплине «Сельскохозяйственные машины» принадлежит особая роль в подготовке будущих агроинженеров к активному и деятельному участию в современном сельскохозяйственном производстве.

Результатом обучения в аграрном вузе являются не только знания, умения и навыки, опыт деятельности в общепринятом (традиционном) их представлении, но и профессионально личностная (интегративная) компетентность выпускника принимать решения, в т.ч. и производственные, и на их основе ориентироваться в различных профессиональных обстоятельствах и бытовых условиях.

Формирование отдельных профессиональных компетенций будущих инженеров при изучении дисциплины «Сельскохозяйственные машины» вузе целесообразно проводить на занятиях с использованием технологии, основанной на разрешении профессионально ориентированной проблемы. Для повышения качества результатов обучения дисциплине «Сельскохозяйственные машины» мы обратились к кейс-технологии.

Системообразующим фактором использования этой технологии в образовательном процессе является ситуационная задача, основанная на профессионально ориентированной проблеме и поэтапно решаемая в разделах кейса. Комплексность технологии определяется: возможностью решения профессионально ориентированных проблем на основе знаний и умений по дисциплинам «Сельскохозяйственные машины», «Тракторы и автомобили», «Техническое обеспечение производства продукции растениеводства»; применимостью на протяжении всей темы, а не на заключительном этапе изучения отдельных вопросов курса «Сельскохозяйственные машины»; сложной структурой содержания, при изучении разделов которого реализуются различные виды деятельности студентов посредством решения задач разного вида. Таким образом, кейс-технология позволяет сочетать обучение основам наук и применение фундаментальных знаний в прикладной области (профессиональной деятельности).

В основе кейс-технологии лежит создание кейса. Под кейсом понимается педагогический инструмент, который можно рассматривать как слож-

ное событие, интегрирующее в себе комплекс простых событий. Ядром кейс-метода являются описание ситуации и комплекс заданий к нему [1].

За основу разработки кейса для изучения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» нами приняты материалы Н.В. Зубовой и М.Д. Даммер [3].

Учитывая, что дисциплина «Сельскохозяйственные машины» является специальной, изучаемой на заключительной стадии обучения в аграрном вузе, а также то, что материал, излагаемый в дисциплине «Сельскохозяйственные машины», невозможно изучать без достаточной подготовки по общеобразовательным дисциплинам («Физика», «Алгебра», «Геометрия») и специальным дисциплинам, таким как «Теория машин и механизмов», «Детали машин», «Сопrotивление материалов», «Тракторы и автомобили», «Техническое обеспечение процессов производства продукции растениеводства», нами методики, описанные в [2] и [3], были переработаны и адаптированы к процессу изучения специальной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» на основе анализа содержания общеобразовательных и специальных дисциплин технического вуза.

Процесс создания кейса для обучения студентов дисциплине «Сельскохозяйственные машины» и способствующего формированию профессиональных компетенций, осуществляется в несколько этапов.

1. Анализ содержания общеобразовательных и специальных дисциплин аграрного вуза.

2. Формулирование профессионально ориентированной проблемы из курсов общеобразовательных и специальных дисциплин, определяющей дидактические цели кейса.

3. Создание на основе сформулированной проблемы ситуационной задачи или нескольких однотипных задач.

4. Построение программной карты кейса, состоящей из основных тезисов, которые необходимо воплотить в тексте кейса.

5. Сбор учебной и научно-технической информации, относящейся к тезисам программной карты кейса.

6. Разработка наполнения кейса, включающая в себя:

1) описание профессионально ориентированной проблемы и формулировку ситуационной задачи;

2) необходимую для анализа ситуационной задачи информацию;

3) формулировку заданий для организации поэтапной работы студентов по подготовке к решению основной ситуационной задачи;

4) структурирование собранных заданий и распределение их по отдельным частям кейса.

7. Написание текста кейса.

8. Внедрение кейса в практику обучения, которое предполагает его

применение на протяжении изучения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» в целом.

Важным условием успешного использования кейс-технологии в учебно-познавательной деятельности студентов является этапность в ее организации. Мы организуем практические занятия в соответствии с тремя стадиями кейс-технологии: подготовительной, основной и заключительной. Основная стадия, в свою очередь, делится на четыре этапа.

На подготовительной стадии студенты знакомятся с содержанием кейса, работают с учебной и научно-технической литературой, начинают анализировать сформулированную проблему. Очень важно с самого начала вызвать интерес студентов к ситуационной задаче. На данном этапе также усваиваются знания о структуре деятельности по ее решению.

Основная стадия имеет сложную структуру – состоит из четырех этапов: информационно-познавательного, расчетно-моделирующего, исследовательского и творческого.

На информационно-познавательном этапе студенты решают логические задачи познавательного и практического характера. При этом они устанавливают причинно-следственные связи между явлениями, рассуждают, систематизируют свои знания, применяя репродуктивные и частично-поисковые методы. Самостоятельная работа проходит индивидуально. В заключение данного этапа студенты высказывают свои предположения о возможном решении ситуационной задачи, выделяют и качественно анализируют явления, на которых может быть основан принцип действия устройства, предлагаемого в качестве решения.

На расчетно-моделирующем этапе решаются вычислительные задачи учебно-практического характера. Студенты учатся создавать математические модели процессов и объектов, используя репродуктивные и частично-поисковые методы. На этом этапе также целесообразно научить студентов самостоятельно формулировать и решать задания на основе имеющихся данных. Затем, высказанная на предыдущем этапе гипотеза о возможном решении ситуационной задачи уточняется, и разрабатываются математические модели явлений, положенных в основу принципа действия предполагаемых отдельных узлов изучаемого устройства.

На исследовательском этапе решаются экспериментальные задачи. Студенты учатся анализировать результаты эксперимента, формулировать выводы на основе полученных данных. Самостоятельная работа на данном этапе носит творческий характер. В заключение экспериментально изучаются закономерности функционирования узлов устройства, предполагаемых в решении ситуационной задачи.

На творческом этапе выполняется исследовательская работа во время внеаудиторной самостоятельной работы. Студенты обосновывают пара-

метры, режимы работы, настройки и регулировки сельскохозяйственной машины или орудия, которые обеспечивают выполнение технологического процесса в заданных производственных условиях (выполняется курсовая работа).

**На заключительной стадии** подводятся итоги творческой проектной деятельности, анализируются решения профессионально ориентированной проблемы и описывается решение ситуационной задачи.

Проведенный нами эксперимент показал, что внедрение кейс-технологии в процесс обучения будущих инженеров дисциплине «Сельскохозяйственные машины» сделает его более качественным и позволит развивать профессиональные компетенции студентов. Однако при этом значительно возрастают затраты труда преподавателя.

Таким образом, использование кейс-технологии при обучении будущих инженеров дисциплине «Сельскохозяйственные машины» позволяет повысить степень усвоения знаний и формирования умений в результате их активной самостоятельной деятельности по разрешению противоречий, возникающих в ходе решения производственных задач. Общим результатом является овладение студентами профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей, что, несомненно, в целом будет способствовать совершенствованию системы кадрового обеспечения инновационного аграрного производства.

### **Список использованной литературы**

1. Барабанова, С.Л. «Мозырский государственный политехнический колледж» КЕЙС-технологии: теория и практика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sites.google.com/a/mgpt.gomel.by/case/> – Дата доступа: 06.09.2019.
2. Белоусова, Н.Д. Кейс-технология как средство развития технического мышления студентов при изучении инженерной графики: материалы 22-й Международной научно-практической конференции «Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании», Екатеринбург, 18–20 апр. 2017 г. / под науч. ред. Е.М. Дорожкина, В.А. Федорова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2017. 625 с. – С. 194–196.
3. Зубова, Н. В. Методика обучения физике в техническом вузе на основе комплексной кейс-технологии / М.Д. Даммер, Н.В. Зубова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2015. – Т. 7. – № 2. – С. 9–15.