

проектирование преподавателем адекватных педагогических и дидактических средств развития опыта обучающихся, формирования заложенных во ФГОС ВО компетенций.

В логическую структуру педагогической деятельности входят и используемые в процессе преподавания формы, методы и средства обучения. Здесь обратим внимание на следующее обстоятельство. Дело в том, что можно говорить об индивидуальных формах педагогической деятельности и формах организации педагогического процесса (формы совместной деятельности, когда педагогическая деятельность осуществляется совместно с обучающимися) [2, с. 164].

Акцентируем внимание на том, что в условиях компетентностно-ориентированного обучения преподаватели уделяют много времени на индивидуальные формы педагогической деятельности и, прежде всего, на деятельность по проектированию содержания и процесса обучения. Причем сегодня речь идет и о необходимости проектирования электронных образовательных ресурсов. Изучение опыта показывает, что преподаватели тратят на эту работу достаточно много времени и, тем не менее, в реальной практике нередко имеет место формализм по отношению к проектированию содержания и форм его реализации. Это один пробел.

Другой пробел сложившейся ситуации состоит в том, что зачастую наблюдается разрыв между тем, что преподаватель спроектировал, и тем, что на самом деле реализуется в практической деятельности. По мнению исследователей и по результатам нашего исследования, реальный процесс обучения в высшей школе только формально можно считать компетентностно-ориентированным. По числу практических занятий и их удельному весу, по заполняемым формам текущего и рубежного контроля, а также итоговой аттестации все обстоит в соответствии с проектом.

Итак, мы рассмотрели особенности логической структуры педагогической деятельности в условиях компетентностно-ориентированного образовательного процесса в вузах МВД России.

Список литературы

1. *Ефимова С. А.* Проблемы компетентностно-ориентированного оценивания прикладных квалификаций / С. А. Ефимова // Образование и наука. 2017. № 19 (5). С. 120–137. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-5-120-137>
2. *Новиков А. М.* Основания педагогики: пособие для авторов учебников и преподавателей / А. М. Новиков. Москва: Эгвес, 2010. 208 с.
3. *Ульянина О. А.* Психологические аспекты создания практико-ориентированной среды в образовательных организациях МВД России / О.А. Ульянина // Образование и наука. 2018. № 20(10). С. 121–138. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-10-121-138>

УДК 37.01:172:60+378:60-7

А. А. Карташева

A. A. Kartasheva

**ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени
первого Президента России Б. Н. Ельцина», Екатеринбург**

Ural Federal University named after

the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg

anna.kartasheva@gmail.com

ЭТИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИЙ

ETHICAL CHALLENGE AND ENGINEERING EDUCATION IN BIOTECHNOLOGY

Аннотация. В статье рассматриваются возникающие проблемы в области биоэтики в связи с развитием биотехнологий. Профессиональное инженерное образование необходимо в таких областях как биология, фармацевтика, сельское хозяйство. Для формирования профессиональной компетентности будущих биотехнологов необходимо учитывать этическую проблематику.

Abstract. The article deals with the emerging problems in the field of bioethics in connection with the development of biotechnology. Professional engineering education is necessary in such areas as biology, pharmaceuticals, agriculture. Ethical issues must be taken into account in order to develop the professional competence of future biotechnologists.

Ключевые слова: инженерное образование; биотехнологии, биоэтика.

Keywords: engineering education; biotechnology, bioethics.

В связи с развитием биотехнологий профессиональное инженерное образование становится необходимым как для биологов, так и для фармацевтов и специалистов в области сельского хозяйства.

Инженерное образование в области биотехнологий сталкивается с серьезным этическим вызовом. За много веков уже устоялись принципы медицинской этики и биоэтики. Так, одним из важнейших принципов является постулат «не навреди», который связан с именем Гиппократ. Среди других принципов можно назвать постулат «делай благо», а также принцип уважения автономии личности и принцип справедливости.

Но, когда врач становится инженером, то он сталкивается с инженерной этикой, которая сильно отличается от медицинской и биологической. В инженерной этике находим принципиальное отсутствие сформулированных специфичных принципов. И, более того, инженеры признают одновременную и равнозначную ценность моральной ответственности и технической компетентности.

Этический вызов в области инженерного образования и биотехнологий связан с понятием ответственности. Философ Ж. Л. Нанси полагает, что «высказывание «Человек есть мера всех вещей» получило новый, чрезмерный смысл: вместо того чтобы все привязывать к человеку как заурядному эталону и нестойкому остатку, этот смысл привязывает самого человека к глубине ответственности» [4, с. 266]. При этом ответственность не имеет числовой меры – не важно, сколько людей несет эту ответственность. «Число здесь немедленно преобразует свою величину в величину моральную: размер человечества становится неотделим от его достоинства» [4, с. 267]. Важность этической проблематики сложно переоценить. Секст-Эмпирик сравнивал философию с яйцом, логику – со скорлупой, физику – с белком, а этику – с желтком. Он же говорил, что если в качестве аналогии взять человеческий организм, то логика будет костной системой, физика – плотью, а этика – душой [5, с. 63–64].

Когда мы говорим о биотехнологиях, в частности, и о постнеклассической науке, в целом, фигура человека всегда оказывается в центре. Так, В. С. Степин пишет, что в постнеклассической рациональности «при изучении человекоразмерных систем исследователю приходится решать ряд проблем этического характера, определяя границы возможного вмешательства в объект» [6]. Зона между машиной и человеком – это зона неопределённости, ведь любой технический артефакт может стать продолжением человека (например, протез или очки). А если речь идет о биотехнологиях, направленных на усиление интеллектуальных возможностей человека?

Биотехнологический и биоэтический подходы к исследованию человека, по мнению Б. Г. Юдина, приводит к идее пограничной ситуации. Пограничные ситуации помещают человека между двух сред, когда даже незначительные процессы могут повлечь за собой серьезные и масштабные последствия. Б. Г. Юдин считает, что «чрезвычайно обильным поставщиком таких предельных ситуаций применительно к человеку являются сегодня биомедицинские технологии» [8, с. 23].

Человек оказывается объектом воздействий различных технологий и это, конечно, становится вызовом. «И в педагогике, и в области биомедицины, человек, изобретая себя как самость (воплощенную предметность), одновременно обретает самого себя как субъекта направленной на себя деятельности» [8, с. 33].

В 1997 году Совет Европы принял первый юридический документ в области биотехнологий – «Конвенция о защите прав человека и достоинства человеческого существа в связи с использованием достижений биологии и медицины: Конвенция о правах человека и биомедицине» (ETS N 164). В Конвенции говорится: «Стороны настоящей Конвенции обязуются при использовании достижений биологии и медицины защищать достоинство и индивидуальность каждого человеческого существа ...» [9]. Но, как отмечает Б. Г. Юдин, в Конвенции нет определения понятию «человек».

В 2012 году Правительство Российской Федерации утвердило Комплексную программу развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (Постановление от 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8), где среди приоритетов развития биотехнологий отдельно выделены сельскохозяйственная и пищевая биотехнологии [3].

В сельском хозяйстве «биотехнологии в разумном сочетании с генетикой и селекцией дают возможность создавать ценные сорта растений и породы сельскохозяйственных животных» [1, с. 44]. А также решают проблемы продовольственной безопасности, получения качественных продуктов питания, восстановление плодородия почв и т.д.

Б. А. Воронин отмечает, что «на сегодняшний день в России нет ни одного гектара посевов трансгенных растений, однако именно в Россию перемещается центр противостояния работам по биотехнологии и биоинженерии» [1, с. 47]. А это значит, что эти проблемы требуют как разработки эффективных и объективных методов оценки рисков, так и взаимодействия с другими областями знаний в рамках теоретического осмысления. И это вызов для этики, для философии, для педагогики.

Биотехнология становится одной из приоритетных дисциплин высшего фармацевтического образования. «По экспертным оценкам доля лекарственных средств, получаемых биотехнологическими методами уже в ближайшем будущем составит 50% от всех применяемых лекарственных средств» [7]. Биотехнологические дисциплины объединяют как фундаментальную, так и прикладную науки, а также наукоемкое производство.

В области биотехнологии постоянно происходит динамичное обновление концепций, методов и проведенных экспериментов. В связи с этим Г. П. Трошкова и Н. О. Карабинцева говорят о специфичных проблемах при организации учебного процесса по биотехнологии: «возрастающий объем информации требует развития у студентов творческих способностей и критических навыков мышления, позволяющих принимать собственные решения на основании полученных ими базовых знаний по биотехнологии» [7].

Поэтому необходима замена традиционного подхода к преподаванию на концептуальный подход (освоение принципов науки без механического запоминания материала, симбиоз наук).

И в этот момент «студент становится субъектом образовательного процесса — процесса, предметом которого является он сам как образующийся. Или позволим выразиться иначе: он становится субъектом само-(из)-обретения [2, с. 33]. В этом слове за счет разбивки Л. П. Киященко и П. Д. Тищенко подчеркивают двусоставность образовательной компетенции, понимаемой, с одной стороны, как приобретение знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности в выбранной предметной области и, с другой стороны, как реализацию природного потенциала и обретение своей субъектности через освоение и присвоение особенностей таких обучающих сред как культура и природа.

Лучшими университетами мира в области генетики, геномики и биоинформатики, биохимии и биофизики считаются Harvard University (США), University of Tokyo (Япония), University College London (Великобритания), University of

California San Francisco (США), University of Pennsylvania (США) и Massachusetts Institute of Technology (США). Необходимо исследование программ и методик преподавания различных дисциплин по биотехнологии, анализ лучших образовательных практик и совершенствование собственных образовательных программ. Как в собственно инженерной этике, так и в этике биотехнологий еще не сформулированы окончательные принципы, так что это является задачей ближайшего будущего для философии, этики и педагогики.

Список литературы

1. *Воронин Б. А.* Биотехнологии в сельском хозяйстве / Б. А. Воронин // Актуальные проблемы развития биотехнологий: сборник материалов международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 23–24 мая 2013 г. Екатеринбург: Урал. аграр. изд-во, 2013. С. 42–47.
2. *Киященко Л. П.* Идея гуманитарной компетентности / Л. П. Киященко, П. Д. Тищенко // Инновации в корпусе гуманитарных идей: материалы конференции Института фундаментальных и прикладных исследований МосГУ 16–17 февраля 2012 года. Ч. 2: сб. науч. трудов / под ред. Вал. А. Лукова, Вл. А. Лукова; Моск. гуманит. ун-т. Москва: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2012. С. 32–44.
3. *Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года* (утв. Правительством РФ 24.04.2012 N 1853п-П8). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130043/.
4. *Нанси Ж.-Л.* Бытие единичное множественное / Ж.-Л. Нанси. Минск: И. Логвинов, 2004. 272 с.
5. *Секст Эмпирик.* Соч. в 2 т. Т. 1. Москва: Мысль, 1976. 399 с.
6. *Степин В. С.* классика, неклассика, постнеклассика: критерии различения [Электронный ресурс] / В. С. Степин // Постнеклассика: философия, наука, культура. СПб.: Издательский дом «Мирь», 2009. С. 249–295. Режим доступа: https://iphras.ru/uplfile/root/stepin/klassika_neklassika_iostneklassika.pdf.
7. *Трошкова Г. П.* Методологические аспекты преподавания биотехнологии на фармацевтическом факультете / Г. П. Трошкова, Н. О. Карabinцева // Современные проблемы науки и образования. 2007. № 6 (часть 3). С. 53–56.
8. *Юдин Б. Г.* Идея пограничной ситуации / Б. Г. Юдин // Инновации в корпусе гуманитарных идей: материалы конференции Института фундаментальных и прикладных исследований МосГУ 16–17 февраля 2012 года. Ч. 1: сб. науч. трудов / под ред. Вал. А. Лукова, Вл. А. Лукова; Моск. гуманит. ун-т. Москва: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2012. С. 20–35.
9. *Convention for the protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Biomedicine.* URL: <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/164>.

УДК 377.018.46/.48+377.139.8

Е. В. Кетриш, Т. В. Андрюхина

E. V. Ketrish, T. V. Andruhina

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

**Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg
evgeniya.ketrish@rambler.ru, sd-rgppu@mail.ru**

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION IN THE SYSTEM OF CONTINUOUS EDUCATION

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы дополнительного профессионального образования как составной части непрерывного образования. Представлены основные принципы реализации концепции непрерывного образования.