

Интернет-журнал «Мир науки» ISSN 2309-4265 <https://mir-nauki.com/>  
2017, Том 5, номер 5 (сентябрь – октябрь) <https://mir-nauki.com/vol5-5.html>  
URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/14PDMN517.pdf>  
Статья опубликована 14.09.2017

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Арустамов Э.А., Гераскина Г.В., Гильденскиольд С.Р. Усвоение общекультурных компетенций студентами бакалавриата «Педагогическое образование» при изучении естественно-научных дисциплин // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 5 <https://mir-nauki.com/PDF/14PDMN517.pdf> (доступ свободный).  
Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 37

**Арустамов Эдуард Александрович**

ГОУ ВО «Московский государственный областной университет», Россия, Москва<sup>1</sup>  
Заведующий кафедрой «Экологии и природопользования»  
Доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
E-mail: eduard-arustamov@yandex.ru

**Гераскина Галина Валентиновна**

ГОУ ВО «Московский государственный областной университет», Россия, Москва  
Доцент кафедры «Экологии и природопользования»  
Кандидат биологических наук  
E-mail: galvalger@mail.ru

**Гильденскиольд Сергей Русланович**

ГОУ ВО «Московский государственный областной университет», Россия, Москва  
Профессор кафедры «Экологии и природопользования»  
Доктор медицинских наук  
E-mail: s.gildenskiold@mail.ru

## **Усвоение общекультурных компетенций студентами бакалавриата «Педагогическое образование» при изучении естественно-научных дисциплин**

**Аннотация.** Работа посвящена особенностям изучения естественнонаучных дисциплин на направлении подготовки «педагогическое образование» и содержит методические рекомендации по формированию общекультурных компетенций, заключающихся в способности студентов использовать основы естественнонаучных и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения.

В статье авторы раскрывают особенности естествознания на современном этапе развития научного знания, показаны пути и направления его развития, определяется место и значение естествознания в развитии общества.

**Ключевые слова:** естествознание; научное мировоззрение; научная картина мира; принцип системности; антропоцентризм; биоцентризм; биоэтика

Согласно федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования для направления подготовки «Педагогическое образование» (уровень

---

<sup>1</sup> 105005, Российская Федерация, Москва, ул. Радио, 10а

бакалавриата) при изучении естественнонаучных дисциплин требуется обеспечить формирование такой общекультурной компетенции, как «способность использовать основы естественнонаучных и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения», что обеспечивается знаниями о принципах возникновения и развития естественнонаучной картины мира, основных ее характеристик, о путях и направлениях развития естествознания, а также о месте и значении естествознания в развитии общества [3].

На современном этапе развития общества мировоззренческая функция естествознания приобретает особое значение в связи с тем, что она тесно связана не только с познавательной и воспитательной функциями, но и с производственной, поскольку наука превращается в непосредственную производительную силу общества.

В результате в огромной степени возрастает роль науки как социальной силы в решении глобальных проблем современности. В первую очередь это касается решения экологических проблем, поскольку они связаны с большинством других, таких как состояние Мирового океана, продовольственной, энергетической, демографической, сырьевой, а также с проблемами урбанизации, межнациональных отношений, терроризмом и кризисом культуры и нравственности [7].

Понимание и осознание учащимися всей глубины экологических проблем должно быть основано, с одной стороны, на представлениях об опасности повреждения жизненно важных белковых структур организма в результате загрязнения окружающей среды [2], а, с другой стороны, на знании законов функционирования биосферы и осознанного принятия на основе этого знания концепции биоцентризма [1, 5, 8].

Эта задача становится особенно актуальной в связи с усилением антропоцентризма, вызванного достижениями науки и техники, которые создают у большинства людей представление об отсутствии у природы внутренней ценности и об абсолютном превосходстве человека над природой.

Таким образом, естественнонаучное знание обеспечивает возможность сознательного регулирования социальных отношений на основе понимания природы человека и закономерностей развития биосферы, что означает появление у науки на современном этапе социально-управляющей функции.

Изучение естественнонаучных дисциплин дает также возможность раскрыть неразрывную связь мировоззренческой функции научного знания с разработкой целевых ориентаций, и прежде всего с этикой научных исследований, поскольку с учетом этических принципов сформулированы требования к научным гипотезам и научным проектам.

При раскрытии познавательной функции науки следует обратить внимание учащихся на происходящую в настоящее время смену научных парадигм, поскольку их смена всегда связана с переходом к новой научной картине мира. В истории естествознания в зависимости от господствующих парадигм выделялось несколько научных картин мира [6].

В механистической картине мира (XVIII в.) господствовали субстанциональная концепция пространства и времени и принцип строгого и жесткого детерминизма. Для электромагнитной картины мира (XIX в.) характерным являлся принцип причинности, в соответствии с которым главными считались причинно-следственные связи и динамические законы, их выражающие. Неклассическая картина мира (1-я половина XX в.) основывалась на теории относительности А. Эйнштейна.

Эволюционистская (синэргетическая) картина мира (2-я половина XX в.) была основана на принципе глобального эволюционизма и реляционной концепции пространства и времени. Разработанный в рамках этой научной картины мира системный подход в научных

исследованиях по-новому определил цели и задачи изучения природных систем, что не только привело к новым достижениям в области естествознания, но и позволило в педагогической практике значительно повысить эффективность изучения естественнонаучных дисциплин, раскрывая глубинную связь между объектами исследования отдельных фундаментальных естественных наук.

Это, в свою очередь, дало возможность определения естествознания как единой науки о природе, что способствует формированию целостного естественнонаучного мировоззрения [4, 9, 10].

Современная квантово-релятивистская картина мира (КРКМ), основанная на принципах квантовой механики, признает вероятностно-статистический характер природных процессов. Основополагающими принципами квантовой механики являются принцип дополнительности и принцип неопределенности, в соответствии с которыми в исследованиях микромира невозможно строгое разделение субъекта и объекта познания, в связи с чем теоретическое описание квантового объекта обязательно должно включать ссылку на наблюдателя и средства наблюдения.

Полной аналогией этой присущей микромиру закономерности явилось понимание на современном этапе развития науки невозможности строгого разделения субъекта и объекта изучения в общественном знании, поскольку выявилась относительность критериев разграничения естественных и гуманитарных наук. Это объективно обусловлено взаимодополнительностью культур, мировоззрений и проблем, например, проблем экологии, антропосоциогенеза и генной инженерии.

Тенденция синтеза естественнонаучной и гуманитарной культур в соответствии с принципом дополнительности, в свою очередь, приводит к переходу науки на новый, постмодернистский, этап развития, связанный с необходимостью переосмысления таких основных положений естественнонаучного знания, как понятие окружающего мира, форма знания, цели и задачи научного знания, соотношение между различными областями науки и место науки в общей системе человеческой культуры и мировоззрения.

Этот постмодернистский этап развития науки включает в свой предмет человека, допуская элементы субъективности в объективно истинном знании, что означает гуманизацию науки.

Таким образом, актуализация особенностей развития естественных наук на современном этапе в процессе преподавания естественнонаучных дисциплин позволяет определить их функции, раскрыть социальную роль и обосновать направление их дальнейшего развития, что необходимо для формирования у учащихся требуемых общекультурных компетенций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов с грифом Минобрнауки / Арустамов Э. А. и др.; – М., «Дашков и К», 2017 – 447 с.
2. Гераскина Г. В. Белки и аминокислоты. Учебное пособие / М., 1991. С. 72.
3. Гераскина Г. В., Арустамов Э. А. Значение изучения и особенности преподавания естественнонаучных дисциплин на различных направлениях подготовки бакалавриата // Интернет-журнал «Мир науки», 2017, том 5, №3, с. 1-7.
4. Гераскина Г. В., Раткевич Е. Ю. О структуре курса «Биология с основами экологии» для гуманитарных и технических специальностей. В сборнике: Актуальные проблемы биоэкологии Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Москва, 2010. С. 208-210.
5. Гераскина Г. В., Раткевич Е. Ю. Экологическая картина мира как очередной этап естественнонаучной революции в биологии. В сборнике: Актуальные проблемы биоэкологии Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Москва, 2010. С. 210-212.
6. Концепции современного естествознания. Курс лекций и тестовый контроль / Голубева Р. М., Гераскина Г. В. и др. – М.: Экомир, 2009. С. 148.
7. Основы экологического образования. Учебно-методическое пособие / Базаева М. Г., Гераскина Г. В. и др. – М.: – Экомир, 2012. С. 197.
8. Природопользование: учебник для вузов с грифом Минобрнауки / Арустамов Э. А. и др.; 8-е изд., – М., «Дашков и К», 2008. 295 с.
9. Раткевич Е. Ю., Гераскина Г. В. О некоторых принципах системного подхода в химико-педагогическом образовании. Материалы 60-й Всероссийской научно-практической конференции химиков с международным участием «Актуальные проблемы химического и экологического образования», (г. СП(б), РГПУ им. А.И. Герцена, 2013 г., с. 126-130.
10. Раткевич Е. Ю., Гераскина Г. В. Опыт изучения проблемы саморегуляции природных систем в вузовских курсах естествознания. В сборнике: «Актуальные проблемы модернизации химического и естественнонаучного образования». Материалы 55-й Всероссийской научно-практической конференции, РГПУ им. А. И. Герцена. СП(б), 2008. С. 155-157.

**Arustamov Eduard Aleksandrovich**

Moscow state regional university, Russia, Moscow  
E-mail: [eduard-arustamov@yandex.ru](mailto:eduard-arustamov@yandex.ru)

**Geraskina Galina Valentinovna**

Moscow state regional university, Russia, Moscow  
E-mail: [galvalger@mail.ru](mailto:galvalger@mail.ru)

**Gil'denskiol'd Sergey Ruslanovich**

Moscow state regional university, Russia, Moscow  
E-mail: [eduard-arustamov@yandex.ru](mailto:eduard-arustamov@yandex.ru)

## **Mastering General cultural competence of students of bachelor's program "Pedagogical education" in the study of natural Sciences**

**Abstract.** Work is devoted to features of studying of naturallyscientific disciplines on the direction of preparation "pedagogical education" and contains methodical recommendations about formation of the common cultural competences consisting in ability of students to use bases of naturallyscientific and socio-humanistic knowledge for formation of scientific outlook. Features of natural sciences at the present stage of development of scientific knowledge are revealed, paths and the directions of its development are shown, also the value of natural sciences in development of society is located.

**Keywords:** natural sciences; scientific outlook; scientific picture of the world; principle of systemacity; anthropocentrism; biocentrism; bioethics

### **REFERENCES**

1. Life safety: a textbook for high schools with a signature stamp of Ministry of education / Arustamov E. A. etc.; – M.: "Dashkov and K", 2017 – 447 p.
2. Geraskina V. G. Proteins and amino acids. Textbook / M., 1991. With. 72.
3. Geraskina G. V., Arustamov E. A. significance of the study and especially the teaching of science subjects in various areas of training bachelors // Internet magazine "World of science", 2017, volume 5, No. 3, pp. 1-7.
4. Geraskina G. V., Ratkevich E. J. On the structure of the course "Biology with basics of ecology" for humanitarian and technical specialties.
5. In the book: Actual problems of Bioecology Collection of materials of II International scientific-practical conference. Moscow, 2010. P. 208-210.
6. Geraskina G. V., Ratkevich E. Y. Ecological picture of the world as the next stage of the natural science of the revolution in biology. In the book: Actual problems of Bioecology Collection of materials of II International scientific-practical conference. Moscow, 2010. P. 210-212.
7. The concept of modern science. Lectures and test control / R. M. Golubeva, G. V. Geraskina and others – M.: Ekomir, 2009. S. 148.
8. Fundamentals of environmental education. Textbook / Bazaeva M. G., G. V. Geraskina and others – M.: – ECOWORLD, 2012. P. 197.

9. Nature management: textbook for high schools with a signature stamp of Ministry of education / Arustamov E. A. etc.; 8th ed., – M.: "Dashkov and K", 2008. 295 p.
10. Ratkevich E. Yu., G. V. Geraskina About some of the principles of the system approach in chemical-pedagogical education. Materials 60-th all-Russian scientific-practical conference of chemists with international participation "Actual problems of chemical and ecological education", (SP(b), the Herzen state pedagogical University. A. I. Herzen, 2013, pp. 126-130.
11. Ratkevich E. Yu., G. V. Geraskina Experience of studying the problems of self-regulation of natural systems in University science courses. In the collection "Actual problems of modernization of chemical and science education". Materials 55-th all-Russian scientific-practical conference, Russian state pedagogical University. A. I. Herzen. SP(b), 2008. P. 155-157.