

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ» В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ МАГИСТЕРСКИХ ПРОГРАММАХ

Королев Максим Юрьевич,

*Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, заведующий
кафедрой физики космоса*

Московский педагогический государственный университет

 myu.korolev@mpgu.su

АННОТАЦИЯ

В статье отмечается роль интегративных естественнонаучных магистерских программ. Рассматриваются задачи и содержание дисциплины «Эволюция жизни на Земле» в магистерских программах «Современное естествознание» и «Астрокосмическое образование». Выделяются наиболее важные и интересные вопросы, изучаемые студентами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *эволюция; жизнь на Земле; современное естествознание; интегративные дисциплины; подготовка магистров; естественнонаучные магистерские программы.*

FEATURES OF TEACHING THE DISCIPLINE "EVOLUTION OF LIFE ON EARTH" IN NATURAL SCIENCE MASTER'S PROGRAMS

Korolev M.Yu.,

DrSci (Pedagogy), PhD (Physics and Mathematics), Professor,

Pedagogical State University

ABSTRACT

The article notes the role of integrative natural science master's programs. The tasks and content of the discipline "Evolution of life on Earth" in the master's program "Modern natural science" and "Astro-cosmic education" are considered. The most important and interesting questions studied by students are highlighted.

KEYWORDS: evolution; life on Earth; modern natural science; integrative disciplines; training of masters; natural science master's programs.

На современном этапе развития высшего образования естественнонаучные магистерские программы должны, на наш взгляд, носить интегративный характер. Причем интеграция должна проявляться как в наборе дисциплин, входящих в соответствующую магистерскую программу, так и в содержании самих этих дисциплин [4]. Это позволяет сформировать у студентов взгляд на единство окружающего нас мира и методов его познания, на основные естественнонаучные законы и явления, их особенности, взаимосвязь и взаимозависимость. Такой подход будет способствовать развитию научного мышления и мировоззрения, формированию единой естественнонаучной картины мира.

Именно на данных принципах построены магистерские программы «Современное естествознание» и «Астрокосмическое образование» по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» [1; 2; 3]. Образовательная программа «Современное естествознание» реализу-

ется на кафедре физики космоса — базовой кафедры ИНАСАН (ранее кафедра физики для естественных факультетов, затем кафедра естественных наук и инновационных технологий) Института физики, технологии и информационных систем Московского педагогического государственного университета с 2009 года. Образовательная программа «Астрокосмическое образование» была открыта в 2019 году. Обе магистерские программы реализует концепцию метапредметности естествознания как комплекса наук о природе и включает такие интегративные естественнонаучные дисциплины как «Фундаментальное естествознание», «История развития астрономии и естествознания», «Физические основы биологических процессов», «Основы синергетики», «Эволюция жизни на Земле», «Основы глобальной экологии» и многие другие.

Рассмотрим более подробно особенности преподавания дисциплины «Эволюция жизни на Земле». Цель этой дисциплины — дать студентам целостное представление о возникновении и развитии жизни на Земле. Данная дисциплина реализует единый подход к геологической, химической и биологической эволюции Земли и жизни на ней. Также внимание уделяется астрофизическим процессам формирования Земли как планеты Солнечной системы и различным физическим факторам, способствующим зарождению жизни на Земле и ее эволюции.

Изучение дисциплины «Эволюция жизни на Земле» направлено на формирование и развитие следующих компетенций:

- способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование;
- способность формировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в живой и неживой природе;
- способность формировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в мегамире, макромире и микромире;

- способность использовать в педагогической и научно-исследовательской деятельности методы научного познания и основные законы естественных наук.

В результате изучения дисциплины обучающиеся, должны:

- **Знать:**

- особенности состава и строения Земли, теории происхождения и эволюции планеты;
- основные теории и гипотезы возникновения и развития жизни на Земле;
- основные этапы развития жизни на Земле;
- модели, применяемые для исследования истории развития Земли и жизни на Земле.

- **Уметь:**

- объяснять особенности состава, строения и эволюции Земли;
- исследовать модели процессов и явлений, используемых при изучении истории развития Земли;
- проецировать приобретенные знания на школьные курсы физики, астрономии и естествознания.

- **Владеть:**

- навыками формулирования основных понятий, методов и моделей, изученных в данном курсе.

Общая трудоемкость дисциплины «Эволюция жизни на Земле» составляет 3 зачетные единицы (108 часов, из которых 44 часа приходится на контактную работу студентов с преподавателем и 64 часа на самостоятельную работу). Дисциплина включает изучение таких разделов как

- Земля как космическое тело;
- История развития Земли в докембрии;
- Развитие жизни на Земле в фанерозое;
- Происхождение и эволюция человека.

Выделим наиболее интересные и важные вопросы, которые рассматриваются в процессе преподавания данной дисциплины:

1. Теории образования Луны как спутника Земли.

2. Основные положения теории тектоники литосферных плит.
3. Периодизация истории Земли.
4. Научные взгляды на формирование первых суперконтинентов.
5. Научные теории о происхождении жизни на Земле.
6. Эволюция атмосферы и гидросферы Земли, а также климата Земли.
7. Докембрийские формы жизни и их особенности.
8. Кембрийская «скелетная революция»: причины и значение.
9. Этапы и особенности эволюции хордовых животных.
10. Эволюция высших растений.
11. Глобальные вымирания организмов в истории Земли и их причины.
12. Теории происхождения человека, основные этапы эволюции и представители.

Среди видов и форм контроля по данной дисциплине следует выделить подготовку докладов, презентаций, рефератов, проектов и т. д. Приведем примерную тематику рефератов:

1. Эволюция взглядов на происхождение Земли.
2. Гипотеза дрейфа континентов А. Вегенера.
3. История создания геохронологической шкалы.
4. Проблема происхождения жизни: гипотезы и факты.
5. Хайнаньская биота и эдиакарская фауна.
6. Оледенения в истории Земли.
7. Позднепалеозойское вымирание организмов.
8. «Великое мезозойское вымирание».
9. Проблемы происхождения человека.
10. Неандертальская альтернатива.
11. Неолитическая революция и её значение для развития человечества.

Таким образом, дисциплина «Эволюция жизни на Земле» в полной мере отвечает требованию интегративности и играет важную роль для широкой комплексной подготовки магистров в области естествознания и астрономии. ■

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Заварькина Л. Н.* Магистерская программа «Современное естествознание» — концепция, структура, содержание / Л. Н. Заварькина, Л. В. Королева, М. Ю. Королев, Е. Б. Петрова // Физическое образование в вузах. 2013. Т.19. №4. С. 107-116.
2. *Исаев Д. А.* Развитие астрономического образования как необходимый элемент модернизации системы педагогического естественнонаучного образования / Д. А. Исаев, М. Ю. Королев, Ю. С. Яблоншевская // Физика в школе. 2019. №5. С. 56-62.
3. *Королев М. Ю.* Концепция магистерской программы «Астрокосмическое образование» // Физика в системе современного образования (ФССО-2019): сборник научных трудов XV Международной конференции. 2019. С. 44-47.
4. *Королев М. Ю.* Об интеграционных процессах в образовании / М. Ю. Королев, Л. В. Королева, Е. Б. Петрова // Наука и школа. 2009. №5. С. 3-6.