

УДК 378.147

**А. А. Деревинская, Е. В. Жудрик, А. В. Деревинский**

**A. A. Dzeravinskaya, E. V. Zhudrik, A. V. Dzeravinsky**

Деревинская Анастасия Александровна, к. б. н., доцент, УО БГПУ им. М. Танка, г. Минск, Республика Беларусь.

Жудрик Екатерина Вячеславовна, к. б. н., доцент, УО БГПУ им. М. Танка, г. Минск, Республика Беларусь.

Деревинский Андрей Васильевич, к. с.-х. н., доцент, УО БГПУ им. М. Танка, г. Минск, Республика Беларусь.

Dzeravinskaya Anastasya Aleksandrovna, candidate of biological Sciences, associate Professor, Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus.

Zhudrik Ekaterina Vacheslavovna, candidate of biological Sciences, associate Professor, Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus.

Dzeravinsky Andrey Vasilevich, candidate of agricultural Sciences, associate Professor, Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus.

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

## **FORMATION OF STUDENTS COMPETENCIES OF IN THE STUDY OF BIOLOGICAL DISCIPLINES**

*Аннотация.* Статья посвящена вопросу формирования профессиональных компетенций студентов в процессе изучения биологических дисциплин. Приводятся примеры компетентностно-ориентированных заданий (ситуационных задач и задач открытого типа), направленных на развитие умения применять полученные знания на практике.

*Annotation.* The article is devoted to the formation of student's professional competencies in the process of studying biological disciplines. Examples are given of competency-oriented tasks (situational and open-ended tasks), aimed at developing the ability to apply the acquired knowledge in practice.

**Ключевые слова:** профессиональные компетенции студентов, специализированные компетенции студентов, компетентностно-ориентированные задания, ситуационные задачи, задачи открытого типа.

**Keywords:** professional competencies of students, specialized competencies of students, competence-oriented tasks, situational tasks, open-ended tasks.

Основной задачей учреждений высшего образования является подготовка высококвалифицированных кадров, готовых к самостоятельной профессиональной деятельности. На современном этапе развития системы высшего образования для решения этой проблемы в образовательном процессе используется компетентностный подход, в соответствии с которым, обучение направлено на формирование у студента набора определённых компетенций. Компетенции представляют собой совокупность знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые выпускник вуза может продемонстрировать после завершения обучения по образовательной программе, он должен обладать способностью и готовностью эффективно их применять на практике в процессе профессиональной деятельности, грамотно действовать в различных проблемных ситуациях. Формирование различных компетенций у студентов осуществляется поэтапно в течение всего периода обучения в вузе, в процессе освоения соответствующих дисциплин [1]. В соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании и Методическими рекомендациями по проектированию новых образовательных стандартов и учебных планов, специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности 1-02 04 01 Биология и химия, должен обладать перечнем универсальных, базовых профессиональных и специализированных компетенций, которые представлены в соответствующем государственном образовательном стандарте высшего образования и учебном плане по специальности [2]. В матрицу формируемых компетенций включены следующие (примеры компетенций приведены частично):

– универсальные компетенции:

- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения задач исследовательской деятельности;
- решать задачи профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий;
- решать задачи профессионального и личностного развития, планировать и осуществлять повышение квалификации;

– базовые профессиональные компетенции:

- проектировать процесс обучения, ставить образовательные цели, отбирать содержание учебного материала, методы и технологии на основе системы знаний в области теории и методики педагогической деятельности;
- использовать частные методы обучения, применять системы методологических знаний, способы деятельности, творческий опыт для реализации образовательного процесса;

- осуществлять отбор содержания, форм, методов и средств обучения и воспитания, применять их в образовательном процессе с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся;
- осуществлять учебно-методическую, исследовательскую и инновационную деятельность посредством адаптации и внедрения педагогических новшеств для совершенствования образовательной практики.

К профессиональным и специализированным компетенциям студентов, формируемых по учебным дисциплинам «Ботаника», «Цитология» относятся:

- владеть системой знаний о микро- и микроструктуре, физиологии, систематике, значении живых организмов в природных экосистемах и жизни человека для формирования научных представлений о строении, жизнедеятельности и разнообразии;
- применять знания о строении, функционировании и воспроизведении клетки методами цитологических исследований для объяснения закономерностей организации жизни на клеточном уровне.

Для реализации компетентного подхода с целью формирования профессиональных и специализированных компетенций в ходе проведения лабораторных и практических занятий используются компетентно-ориентированные задания – ситуационные задачи и задачи открытого типа. Ситуационные задачи являются методическим ресурсом обновления содержания образования и позволяют научить студентов решению жизненных ситуаций с помощью предметных знаний. Задачи открытого типа предусматривают возможность применения стандартных знаний в нестандартной ситуации, при решении которых студент может проявить способность к логическому и абстрактному мышлению, то есть умение классифицировать, обобщать и находить аналогии, прогнозировать результат.

Например, при преподавании цитологии, используются следующие ситуационные задачи:

1. Под электронным микроскопом представлены три клетки. У одной – хорошо развиты микроворсинки, у другой – реснички, у третьей – жгутик. Приведите примеры таких клеток у живых организмов. На каких процессах жизнедеятельности они специализированы и какую функцию выполняют указанные органоиды в данных клетках?

2. При патологических процессах обычно в клетках значительно увеличивается количество лизосом. На основании этого возникло представление, что лизосомы могут играть активную роль при гибели клеток. Однако известно,

что при разрыве мембраны лизосом, выходящие гидролазы теряют свою активность, так как в цитоплазме слабощелочная среда. Объясните, какую роль играют лизосомы в данном случае, исходя из функциональной роли этого органоида в клетке.

3. У пациента выявлено наследственное заболевание, связанное с дефектами в функционировании органоида клетки, приводящее к нарушениям энергетических функций в клетках – нарушению тканевого дыхания, синтеза специфических белков. Данное заболевание передается только по материнской линии к детям обоих полов. Объясните, в каком органоиде произошли изменения. Ответ обоснуйте.

4. На митотически делящуюся соматическую диплоидную клетку подействовали химическим препаратом, который очень быстро разрушает веретено деления, в результате чего нормальное течение митоза было нарушено. На каком этапе прервано нормальное течение митоза? Сколько ядер образуется в результате такого митотического деления и какой набор хромосом они будут содержать?

В ходе изучения ботаники используются задачи открытого типа:

1. Растение с каким типом корневой системы, на Ваш взгляд, эффективнее размножить делением куста, разрезая лопатой корневую систему? Ответ обоснуйте.

2. В очень снежные зимы лесники обеспокоены за молодые насаждения сосняка, с чем это связано, почему они так не переживают, например, за саженцы дуба или липы? Как это связано

3. Рассмотрите объекты: туя, робинию, барбарис и чертополох. Несмотря на то, что это разные жизненные формы (робиния – дерево, туя и барбарис – кустарники, чертополох – двулетнее травянистое растение) их объединяет одно общее свойство. Что это за свойство и как в связи с этим изменился лист этих растений, или отдельная его составляющая часть?

4. Плод яблоко образуется в результате срастания стенки завязи с цветочной трубкой (гипантием). Мякоть плода яблока развивается главным образом из тканей цветочной и в меньшей степени из тканей экзо- и мезокарпа; эндокарп – кожистый, хрящеватый, образующий стенки гнезд с семенами. Типичное яблоко образуют яблоня, груша, рябина, арония. У боярышника, же, яблоко называют костяновидным, объясните, почему?

Таким образом, систематическое использование в преподавании биологических дисциплин ситуационных задач и задач открытого типа позволяет: наиболее эффективно формировать у студентов профессиональные и специализированные компетенции; повысить уровень успеваемости обучающихся, а также способствует развитию учебно-познавательной активности студентов, что

является необходимым условием реализации компетентностного подхода в высшем образовании.

### Список литературы

1. Демьянков, Е. Н. Задачный подход как средство активизации учебно-познавательной деятельности студентов вуза при изучении медико-биологических дисциплин [Текст]. / Е. Н. Демьянков, Д. С. Учасов, Л. А. Сысоева. // Ученые записки Орловского государственного университета, 2018. – № 4 (81). – С. 302-306.
2. Министерство образования Республики Беларусь : официальный сайт [Электронный ресурс]. – Минск. – Обновляется в течение суток. – URL : <https://edu.gov.by/> (дата обращения : 10.01.2022).