

УДК 378  
ББК 74.58

**Захарченко Наталья Валентиновна**

старший преподаватель  
кафедры биологии и экологии  
Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального  
университета  
г. Елабуга

**Куланина Светлана Вадимовна**

ассистент  
кафедры биологии и экологии  
Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального  
университета  
г. Елабуга

**Zakharchenko Natalia Valentinovna**

senior lecturer  
Department of biology and ecology  
Kazan (Volga Region) Federal University (Elabuga Institute)  
Elabuga

**Kulanina Svetlana Vadimovna**

assistant  
Department of biology and ecology  
Kazan (Volga Region) Federal University (Elabuga Institute)  
Elabuga

[svetlanak2002@mail.ru](mailto:svetlanak2002@mail.ru)

**К вопросу использования тестирования как способа оценки  
сформированности дисциплинарных компетенций  
To the question of use testing as a method of assessment of disciplinary  
competences**

В статье рассматриваются вопросы возможности применения педагогического тестирования для оценки сформированности элементов дисциплинарных компетенций при реализации образовательных программ рамках ФГОС.

The article examines the possibilities of the application of the pedagogical testing for the assessment of the elements of the disciplinary competences in educational programmes within the Federal State Educational Standard - FSES.

**Ключевые слова:** компетентностно-ориентированный подход, элементы дисциплинарных компетенций, способы оценки знаний и умений, формы тестовых заданий.

**Key-words:** competence-based approach, the elements of the disciplinary competences, methods of assessment of knowledge and skills, the form of test tasks.

Реализация компетентностно-ориентированного подхода в высшей школе требует внедрения в методический арсенал преподавателя новых технологий организации обучения, практического освоения разнообразных педагогических инноваций.

Формирование в процессе обучения структурных компонентов дисциплинарных компетенций в виде определенного набора знаний, умений и владений, подразумевает создание системы контроля, включающей использование различных способов оценки с учетом специфики содержания предмета.

Вопросы применения тестов для контроля знаний являются предметом теории педагогических тестов. В широком смысле тест – это научно-обоснованный метод измерения интересующих качеств и свойств личности, что, по сути, и позволяет использовать тестирование для оценки уровня сформированности различных элементов дисциплинарных компетенций.

В настоящее время педагогическое тестирование, как способ оценки качества образования применяется очень широко. Его использование объясняется потребностью в объективных данных об учебных достижениях и одним из важнейших преимуществ тестовой формы контроля – эффективностью, которая не только позволяет проводить частый тотальный контроль, как способ выставления оценки, но и относится к необходимым элементам самого процесса обучения.

Тестирование, как одна из форм контроля уровня сформированности элементов дисциплинарных компетенций, нашло свое место и в процессе преподавания курса генетики при подготовке бакалавров биологии. Дисциплина «Генетика» относится к базовой части предметов, составляющих профессиональный цикл, в структуре учебного плана по направлению 020400.62 «Биология» с профилем «Общая биология».

Дисциплина ориентирована на освоение студентами основ классической генетики, получение современных представлений об организации наследственного материала, знакомство с основами

современных методов генетики, генной инженерии, селекции. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций, представленных в ФГОС ВПО по данному направлению подготовки[5]:

- демонстрирует знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ПК-4);

- демонстрирует базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике (ПК-6);

- демонстрирует современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ПК-11);

- знает основные достижения современной биологии и понимает перспективы ее развития (СК-1).

Содержание дисциплины «Генетика» включает в себя материал, который в той или иной степени обеспечивает формирование отдельных указанных компетенций, следовательно, требует дифференцированной оценки качества его усвоения.

Элементы указанных компетенций в виде набора конкретных знаний и умений последовательно формируются в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов. Разработка системы оценочных средств по дисциплине включала следующие этапы: структурирование содержания дисциплины по оцениваемым блокам (модулям), выбор оптимальных способов оценки с учетом формируемого элемента компетенции, разработка фонда тестовых заданий.

Необходимость разработки электронных образовательных ресурсов по дисциплине и такие свойства тестовых заданий, как диагностичность и дифференцирующая сила определили их преобладание над другими формами

контроля. Выбор формы тестовых заданий определялся спецификой контролируемого содержания и целями создания теста.

Анализ обобщенной классификации тестовых заданий [2, с. 19-20] позволил отобрать наиболее приемлемые формы, которые и были взяты за основу при разработке содержания тестовых заданий.

Ряд разработанных нами тестовых заданий направлен на оценку знаниевой компоненты компетенций. Выбор оптимальной формы теста определялся одним из определений понятия знания, как формы существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека. «В узком смысле знание представляет собой обладание проверенной информацией (ответами на вопросы), позволяющей решать поставленную задачу»[4]. Оценка уровня знаний в области генетики предполагает выяснение степени владения студентами определенного набора специальных терминов, понятий, формулировок законов и закономерностей. С этой целью наиболее приемлемо использование таких видов тестов, как тесты закрытого типа, тесты на соответствие, тесты на упорядочивание. Для расширения вариативности тестов закрытого типа использовался принцип фасетности содержания задания, т.е. замены одного (2-х, 3-х и т.д.) слов в базовом задании. Это позволяет превратить одно задание в другое. Полученное задание при этом является аналогичным как по трудности, так и по содержанию. Данный принцип позволяет создать несколько вариантов одного и того же задания, при этом формулировку ответов можно не менять. Например, варианты базового задания могут звучать следующим образом: «Первый закон Г. Менделя называется законом...» или «Третий закон Г. Менделя называется законом...», при неизменном наборе вариантов ответа:

- 1) чистоты гамет
- 2) сцепленного наследования
- 3) независимого наследования признаков
- 4) единообразия гибридов первого поколения.

В этом случае задания являются однотипными, но имеют разные варианты правильного ответа. Тестовые задания такого вида используются нами для проверки степени усвоения студентами различных терминов и понятий и относятся к варианту «простые» при оценке сложности задания.

Тестовые задания множественного выбора одного правильного ответа на установление соответствия относятся к варианту «средние» при оценке сложности задания. Тестовые задания такого вида используются нами для проверки степени усвоения принципов классификации клеточных процессов, функций органелл клетки или отдельных элементов биополимеров, механизма отдельных стадий клеточных процессов (митоз, мейоз, репликация и др.). Применение подобных заданий позволяет активизировать самостоятельную учебную работу студентов за счет усиления ассоциаций изучаемых элементов и улучшению понимания взаимосвязи явлений [1, с.71].

Оба вида тестов используются нами при текущем и тематическом контроле уровня знаний, а также для самостоятельной работы студентов.

Опыт применения разработанных нами тестов в составе электронного образовательного ресурса (ЭОР) показывает, что выполнение подобных заданий в процессе самоконтроля позволяет студенту самостоятельно определить области недостаточных знаний и стимулирует более тщательную подготовку к итоговой аттестации по дисциплине.

«Умение», как структурный элемент дисциплинарных компетенций, представляет собой способность студентов применить имеющиеся знания при решении практических задач, анализе генетических схем, моделировании наследственных изменений.

Большинство генетических задач решается по определенным алгоритмам. Под алгоритмическим мышлением понимают интеллектуальную способность, которая проявляется в определении наилучшей последовательности действий при выборе решения конкретной задачи [3, с.9]. С целью оценки степени сформированности алгоритмических

знаний и умений можно использовать закрытые тестовые задания множественного выбора, тесты открытого типа, оформленные в виде генетических задач либо в виде заданий на дополнение.

Тестовые задания множественного выбора достаточно удобны для оценки уровня развития умений необходимых при решении алгоритмических задач. К ним относятся задачи связанные с определением последовательности оснований в цепях ДНК и РНК по принципу комплементарности; с расшифровкой структуры ДНК и РНК в том случае, если известны кодируемые ими последовательности аминокислот; на установление типов скрещивания и доминирования; с составлением и решением генетических задач, например, на взаимодействие генов.

Тестовыми заданиями открытой формы называют задания без указания возможных вариантов ответа, они требуют от студентов самостоятельно сформулировать ответ, но не выбрать готовый. Выполнение этих заданий требует от студента правильного и последовательного использования имеющихся знаний. Возможность усложнения задачи по совокупности необходимых для ее решения знаний позволяет дифференцировать оценку уровня умений. Сформулированная в виде теста открытой формы генетическая задача позволяет одновременно оценить уровень полученных знаний и умений в рамках отдельных модулей дисциплины и используется для итогового контроля.

При составлении фонда тестовых заданий нами было учтено, что тесты могут выполнять пороговую и дифференцирующую функцию в зависимости от сложности формы. Например, использование открытых тестов на дополнение или закрытых тестов множественного выбора позволяет выявить более высокий уровень владения специальной терминологией и знания основных законов и закономерностей генетики, чем использование закрытых тестовых заданий множественного выбора одного правильного ответа из предложенных.

В результате работы по каждому модулю дисциплины составлены тестовые задания трех степеней сложности: простой, средний, сложный. Разработанный комплект тестовых заданий в составе ЭОР по дисциплине удачно сочетается с использованием бально-рейтинговой системы (БРС) оценки знаний. Построена шкала соответствия между уровнем сложности выбранного теста и количеством баллов при использовании БРС. Студент может самостоятельно выбрать уровень сложности тестовых заданий, как при самостоятельной работе, так и при проведении контрольных мероприятий. Наш опыт показывает, что право выбора обеспечивает у обучающегося стимулирующий эффект. Успешно пройденный тест простого уровня является мотивацией для выбора более сложного варианта, что позволяет в итоге повысить общий уровень формирования элементов дисциплинарных компетенций.

Система контроля процесса формирования элементов дисциплинарных компетенций сегодня находится на стадии разработки. Эффективность системы контроля предполагает использование различных методов и способов оценки. Тестирование является одним из основных и универсальных способов оценки уровня сформированности знаний и умений в рамках отдельной дисциплины. Разнообразие свойств и форм тестовых заданий позволяют разработать дифференцированную систему контроля с учетом специфики содержания дисциплины.

#### **Библиографический список**

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Учебная книга для преподавателей вузов, учителей школ, аспирантов и студентов педвузов. – М.: Адепт, 1998. С. 71.
2. Дятлова К.Д. Материалы курса «Составление и использование педагогических тестов при обучении биологии»: лекции 1-4.- М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2010. С. 19-20.
3. Дятлова К.Д. Материалы курса «Составление и использование педагогических тестов при обучении биологии»: лекции 5-8.- М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2010. С. 9.
4. Яндекс. Словари. [Электронный ресурс] URL: <http://slovari.yandex.ru> (дата обращения: 10.10.2013).

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] URL: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/7/6/1/29> (дата обращения: 12.11.2013).

### **Bibliography**

1. Avanesov V.S. the Composition of test tasks. Educational book for high school teachers, school teachers, post-graduates and students of pedagogic universities. - М: Adept, 1998. С. 71.

2. Dyatlova К.Д. Materials of the course «development and use of pedagogical tests in biology teaching»: lectures 1-4.- М: Pedagogical University «First of September», 2010. С. 19-20.

3. Dyatlova К.Д. Materials of the course «development and use of pedagogical tests in biology teaching»: lectures 5-8.- М: Pedagogical University «First of September», 2010. С. 9.

4. Yandex. Dictionaries. [Electronic resource] URL: <http://slovari.yandex.ru> (date of access: 10.10.2013).

5. Portal of the Federal state educational standards of higher education [Electronic resource] URL: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/7/6/1/29> (date of access: 12.11.2013).