

УДК 378:159.9:004.4

DOI: 10.26140/bg23-2020-0901-0027

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ «BIOPAC STUDENT LAB» ПРИ ОЦЕНКЕ  
ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ И ВЛАДЕНИЙ У СТУДЕНТОВ  
ФАКУЛЬТЕТА КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ**

© 2020

AuthorID: 917482

SPIN: 3306-1212

**Соколова Надежда Игоревна**, ассистент кафедры  
нормальной физиологии

AuthorID: 918218

SPIN: 6064-8858

**Петрова Елена Владимировна**, ассистент кафедры  
нормальной физиологии

AuthorID: 452040

SPIN: 3813-8010

**Ткаченко Павел Владимирович**, доктор медицинских наук, доцент,  
заведующий кафедрой нормальной физиологии

*Курский государственный медицинский университет*

(305004, Россия, Курск, улица Карла Маркса, 3 e-mail: PWTkachenko@rambler.ru)

**Аннотация.** В образовательных стандартах всех уровней образования утверждается инновационный подход к обучению, ключевым понятием которого является компетентностный подход. Компетентность - основополагающее понятие интеллектуальной части системы получения навыков, знаний и опыта, относящихся к сфере деятельности специалиста. В настоящее время одной из задач высшей школы является определение требований к качеству подготовки специалистов, для чего необходимо создать систему оценки компетенций. Основные компетенции у студентов факультета клинической психологии формируются при проведении практических занятий. В статье приведены возможности применения психофизиологического оборудования Biopac Student Lab с подробным описанием проводимых исследований на практических занятиях для формирования профессиональных компетенций. На основе данной системы разработаны лабораторные работы, отвечающие требованиям при подготовке высококвалифицированных специалистов-психологов. На примере практических навыков у студентов факультета клинической психологии отмечено эффективное применение высокотехнологических приборов в образовательном процессе. Основные сформулированные выводы в статье могут быть полезны всем преподавателям высшей школы. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о важности реализации компетентностного подхода в обучении и необходимости дальнейшего научного исследования в этом направлении.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, психофизиологическое оборудование, Biopac Student Lab, профессиональная деятельность

**FEATURES OF THE APPLICATION OF "BIOPAC STUDENT LAB" IN THE EVALUATION  
OF PRACTICAL SKILLS AND OWNERSHIP AT STUDENTS  
OF THE FACULTY OF CLINICAL PSYCHOLOGY**

© 2020

**Sokolova Nadezhda Igorevna**, assistant of the department  
of normal physiology

**Petrova Elena Vladimirovna**, assistant of the department  
of normal physiology

**Tkachenko Pavel Vladimirovich**, doctor of Medical Sciences, associate Professor,  
head of the department of normal physiology

*Kursk State Medical University*

(305004, Russia, Kursk, Karl Marx Str., 3 e-mail: PWTkachenko@rambler.ru)

**Abstract.** Educational standards at all levels of education approve an innovative approach to learning, the key concept of which is a competency-based approach. Competence is a fundamental concept of the intellectual part of the system for obtaining skills, knowledge and experience related to the field of activity of a specialist. Currently, one of the tasks of higher education is to determine the requirements for the quality of training of specialists, for which it is necessary to create a system for assessing competencies. The main competencies of students of the Faculty of Clinical Psychology are formed during practical classes. The article presents the possibilities of using the psychophysiological equipment Biopac Student Lab with a detailed description of the research conducted in practical classes for the formation of professional competencies. Based on this system, laboratory works have been developed that meet the requirements in the preparation of highly qualified psychologists. On the example of practical skills, students of the Faculty of Clinical Psychology noted the effective use of high-tech devices in the educational process. The main conclusions formulated in the article can be useful to all teachers of higher education. The conducted study allows us to conclude that it is important to implement a competency-based approach in training and the need for further scientific research in this direction.

**Keywords:** competency-based approach, psychophysiological equipment, Biopac Student Lab, professional activity

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Ключевым моментом высшего профессионального образования является внедрение компетентностного подхода при оценке качества результатов образования [1]. Основополагающим понятием «компетентность» определяют интеллектуальную составляющую и систему навыков, интегрирующую умения, знания и опыт, относящиеся к сферам деятельности специалиста [2;3]. Таким образом, компетенции составляют характеристики, описывающие уровень или степень знаний, которые любой специалист способен реализовать [3-11].

Компетентностный подход у студентов факультета клинической психологии меняет современные образовательные цели. До настоящего времени образование основывалось на фундаментальных знаниях и подготовке специалистов широкого профиля. Приоритетом выбора современного специалиста-психолога является быстрая адаптация к профессиональной деятельности и умение креативно мыслить. Внедрение в образовательный процесс компетентностного подхода к обучению решает поставленные задачи [12-16].

Отмечено, что основная профессиональная компе-

тенция отождествляется как уровень всесторонней профессиональной грамотности, включающей в себя не только набор знаний и умений, а способность целостного восприятия ситуации, готовность к применению имеющихся навыков, к получению нового, ранее не известного продукта. Поэтому в настоящее время одной из задач высшей школы является определение требований к качеству подготовки специалистов-психологов, для чего необходимо создать систему оценки компетенций [13].

Основные компетенции у студентов факультета клинической психологии формируются при проведении практических занятий. Так, на кафедре нормальной физиологии первостепенное значение уделяется навыкам абстрактного мышления, анализа и синтеза при решении практических и теоретических задач профессиональной деятельности, а также практическому опыту анализа профессионально типичных ситуаций с использованием категорального аппарата в рамках избранных видов профессиональной деятельности [17,18].

Для достижения подобных навыков современная образовательная среда студента факультета клинической психологии требует наличия на практических занятиях современного психофизиологического оборудования с использованием современных методик о познавательных функциях, эмоционально-личностной сфере человека [19-21].

Данным требованиям удовлетворяет использование на практических занятиях Biopac Student Lab. На основе данной системы разработаны лабораторные работы, отвечающие требованиям при подготовке высококвалифицированных специалистов-психологов. Одним из наиболее информативных и комплексных методов психофизиологического обследования человека – это использование полиграфа (комплексной реакцией человека на сказанное) [22].

На рисунке 1 приведен пример протокола лабораторной работы для студентов при работе с полиграфом. При выполнении данного вида работы учитываются психофизиологические особенности реагирования, связанных с контролем вегетативной нервной системы. Протекание данного вида реакций характеризуется отсутствием сознательного контроля со стороны человека, и испытываемые эмоции (страх, грусть, радость, удивление) достоверно регистрирует полиграф, при этом регистрируются изменения в частоте дыхательных движений, частоте сердечных сокращений и изменении сопротивления кожи.

Урок 9: ЭДА &amp; Полиграф

Страница 2

### Электродермальная Активность & Полиграф

#### ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЙ

Имя Студента: \_\_\_\_\_

Секция лаборатории: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

#### Сведения о пациенте

Имя \_\_\_\_\_ Рост \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_ Вес \_\_\_\_\_

Пол: Мужской / Женский

#### 1. Полученные данные и Вычисления

##### А. Заполните Таблицу 9.1, используя данные Сегмента 1.

Отметьте В при возрастании, У при убывании и НИ (нет изменений) при отсутствии изменений базовой линии.

Таблица 9.1 Данные Сегмента 1

Процедура (событие)	ЧСС [СН 41 Значение]	Частота дыхания [СН 40 1/мин]	ЭДА [СН 3 Значение]
Расслабленное состояние (базовая линия)			
Имя			
Счет от 10			
Счет от 30			
Прикосновение к лицу			

Рисунок 1 - Протокол лабораторной работы с полиграфом

Наиболее часто используемый метод диагностики в практике психолога, это методика, основанная на био-

логической обратной связи (БОС). БОС — физиологическая составляющая, которая включает в себя комплекс исследовательских, физиологических, профилактических сеансов, в ходе которых испытуемому с использованием внешней цепи обратной связи, организованной посредством компьютерной техники, предъявляется информация о состоянии и динамике тех или иных физиологических процессов. Используются сенсорные сигналы-стимулы (зрительные, слуховые, тактильные), в результате чего тренируются навыки саморегуляции и изменение лабильности регуляторных механизмов физиологических функций и психоэмоционального состояния человека [22].

Работы данного типа особо важны для специалистов, т.к. в процессе обучения на комплексе Biopac Student Lab студенты получают междисциплинарную подготовку в области фундаментальных вопросов и закономерностей функционирования живого организма, а также вопросов практической психофизиологии и нейрофизиологии. Модульная организация данного комплекса позволяет настраивать систему для решения различных задач при каждом эксперименте.

Цель нашего исследования оценить возможности применения системы Biopac Student Lab на практических занятиях у студентов факультета клинической психологии при формировании профессиональных компетенций.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На практических занятиях на кафедре нормальной физиологии Курского государственного медицинского университета по дисциплине «Практикум по нейрофизиологии», «Психофизиология», «Клиническая психофизиология» с 2016 года применяются лабораторные работы на основе добровольного информированного согласия, исследующие кожно-гальваническую реакцию у человека в норме и при стрессе, регистрацию электроэнцефалограмм и электромиограмм при разных эмоциональных состояниях, практические работы с использованием биологической обратной связи по показателям сердечно-сосудистой и дыхательной систем, выявление реакции человека на поставленные вопросы с использованием полиграфа. Результаты практических умений и владений были оценены по пятибалльной шкале у студентов факультета клинической психологии за 2010-2019 годы.

В таблице 1 приведены средние значения практических умений и владений у студентов факультета клинической психологии с 2010 года по 2017 год без использования психофизиологического оборудования системы Biopac Student Lab, а с 2016 по 2019 с его применением (см. табл.1).

Таблица 1 -Средние значения уровня практических умений и владений у студентов факультета клинической психологии

Учебный год	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Среднее значение	3,1	3,0	3,4	3,5	3,2	3,7	4,1	4,2	4,1

Анализируя полученные результаты, установлено, что при использовании комплекса Biopac Student Lab студенты факультета клинической психологии эффективнее сдают практические умения и владения, что свидетельствует о формировании основных профессиональных компетенций, возрастает скорость решения ситуационных профессиональных задач, являющихся разделами аудиторной и внеаудиторной работ, а также повышают уровень теоретической подготовки в целом.

Применение психофизиологического оборудования на занятиях мотивирует студентов заниматься научно-исследовательской деятельностью. Комплекс для электрофизиологических исследований Biopac Student Lab активно применяется на кафедре в научных целях в рамках студенческого научного общества.

### ВЫВОДЫ

Таким образом, для повышения эффективности и

углубления медицинской направленности преподавания дисциплин по предметам «Практикум по нейрофизиологии», «Психофизиология», «Клиническая психофизиология» на кафедре нормальной физиологии предлагаем внедрить в учебный процесс изучение конкретных методов, а также разработать пособие по современным методикам изучения на основе современных технологий, нашедших широкое применение в практике психолога (биологическая обратная связь, полиграф и т.д.). Подобные аспекты медицинской направленности преподавания дисциплин закладывают основу клинического мышления будущих специалистов.

Исходя из вышесказанного следует, что применение системы Biopac Student Lab стимулирует все виды учебной деятельности, повышает объем базовых фундаментальных знаний, совершенствует уровень освоения практических умений и владений, мотивирует студентов к освоению учебных дисциплин путем дифференциации и интеграции оценок их учебной работы, учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Болотов, В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. - 2003. - №10. - С. 8-14.
2. Володин Н.Н. Медицинское образование на рубеже веков / Н.Н. Володин, В.С. Жуков // Лечащий врач. - 2000. - №4. - С. 68-70.
3. Ярычев Н.У., Дудаев Г.С. - Х. Компетентностный подход как фактор повышения качества образования // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. - 2015. - № 8 - 5. - С.154.
4. Лазурина, Л.П. Повышение качества образования в современных условиях / Лазурина Л.П., Калущий П.В., Ткаченко П.В. // В сборнике: Биотехнология и биомедицинская инженерия сборник научных трудов по материалам XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Курский государственный медицинский университет. Курск, - 2018. - С. 9-10.
5. Шкиль О.С. Профессиональная адаптация студентов в контексте компетентностного подхода // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 1 (14). С. 137-139.
6. Сысоева Ю.Ю. Компетентностный подход при формировании иноязычной компетенции у студентов неязыковых вузов в условиях ФГОС третьего поколения // Карельский научный журнал. 2015. № 3 (12). С. 36-40.
7. Катужевская О.В. Реализация компетентностного подхода в профессиональной подготовке будущего педагога // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 1 (14). С. 64-67.
8. Таранцева К.Р., Моисеев В.Б., Пятирублевый Л.Г. Распределение заданий по уровню сложности и учебным целям при разработке компетентностного подхода к оцениванию знаний // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2015. Т. 3. № 6 (28). С. 161-165.
9. Ваганова О.И., Прохорова М.П., Гладкова М.Н., Гладков А.В., Дворникова Е.И. Проектирование оценочных средств в условиях деятельности компетентностного подхода // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 4 (17). С. 87-90.
10. Усатова И.Ю. Реализация компетентностного подхода в обучении английскому языку студентов языковых направлений подготовки с помощью интерактивных технологий // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 1 (18). С. 38-42.
11. Гладков А.В., Кутепов М.М., Трутанова А.В. Разработка фондов оценочных средств в условиях реализации компетентностного подхода // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 138-141.
12. Keen, K. Competence: What Is It and How Can It Be Developed? In Lowyck, J., de Potter, P., Elen, J. (Eds.) Instructional Design: Implementation Issues (111 - 122). - Brussels: IBM Education Center, 1992. - 247 p.
13. Зуева И.В. Компетентностный подход в обучении английскому языку студентов-психологов // Профессиональная коммуникация: актуальные вопросы лингвистики и методики. - 2015. - № 8. -С. 191-200.
14. Ефименко Ю.А. Развитие навыков общения и умения слушать у будущих психологов-консультантов // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 4 (17). С. 342-345.
15. Нефедов И.А., Нефедова И.Г. Психологические аспекты профессионального развития психолога-консультанта // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 4 (17). С. 382-383.
16. Тарасова Е.В. Компоненты жизнеспособности психологов и психотерапевтов // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 4 (17). С. 425-429.
17. Дружилов, С.А. Профессионализм как реализация ресурса индивидуального развития человека // Ползунов.вестн. - 2004. - № 3. - С. 200-208.
18. Зеер, Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э. Зеер, Э. Сыманюк // Высшее образование в России. - 2005. - №4. - С. 23-30.
19. Товажнянский, Л.П. Совершенствование методов обучения и оценки знаний студентов высших учебных заведений / Л.П.Товажнянский, С.И.Бухало, М.К.Кошелева // Вестник НТУ

«ХПИ». - 2013. - №9 (983). - С.3-15.

20. Ишмухаметов, И. Проблемы оценки знаний студентов в процессе освоения предметов гуманитарного цикла / И.Ишмухаметов, М.Брук // *Musdienu izglitibas problemas*. - Рига, 2009. - С.114-121.

21. Десятов, Т.М. Дидактические основы контроля знаний, умений и навыков студентов / Т.М.Десятов // Информационно-коммуникационные технологии в современном образовании: опыт, проблемы, перспективы: сб. научн. трудов третьей междунар. научн.-практ. конф., г. Львов, 12-14 ноября, 2012 г. - Львов, 2012. - С.19-22.

22. Соколова, Н.И. Влияние тренинга с биологической обратной связью на показатели сердечно-сосудистой системы/ Соколова Н.И., Петрова Е.В., Ткаченко П.В. // Региональный вестник. 2019. - № 13 (28). - С. 3-4.

Статья поступила в редакцию 16.12.2019

Статья принята к публикации 27.02.2020