

# ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2023. Т. 29, № 3. С. 141–148. ISSN 2073-1426

Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2023, vol. 29, № 3, pp. 141–148.

ISSN 2073-1426

Научная статья

УДК 159.9:378

EDN WUVFXE

<https://doi.org/10.34216/2073-1426-2023-29-3-141-148>

## ВЛИЯНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТОВ НА ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ (на материале самонаблюдения студентов)

**Осипова Елена Владимировна**, доктор биологических наук, профессор, Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия, [evosirova2010@yandex.ru](mailto:evosirova2010@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-4611-6300>

**Борисенко Елена Юрьевна**, кандидат педагогических наук, Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия, [pelikan.65@mail.ru](mailto:pelikan.65@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3025-7440>

**Кирилова Ирина Анатольевна**, кандидат биологических наук, Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия, [kirilova-i@mail.ru](mailto:kirilova-i@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-5124-8247>

**Аннотация.** Проблема дистанционного обучения (ДО) приобрела актуальность с периода пандемии коронавирусной инфекции, когда все высшие учебные заведения перешли на данный тип обучения. Внедрение этой технологии повлекло за собой изменения в организации учебного процесса, разработке преподавателем методических материалов, которые студент может использовать как в очном, так и в дистанционном формате. В статье представлен пример организации самостоятельной исследовательской работы бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», по оценке адаптационных резервов организма в зависимости от отношения к дистанционному обучению студентов 1-го курса, обучавшихся с марта по июнь 2020 г. Представленный в данной статье пример организации самостоятельной работы можно описать как студенческий проект, позволяющий решить задачи по расширению и закреплению знаний, развивающий навыки самоорганизации, самостоятельной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности при дистанционной форме обучения. Результаты самостоятельной исследовательской работы студентов показали, что дистанционное обучение оказывает влияние на психическое состояние и функциональные характеристики сердечно-сосудистой системы, что подтверждает необходимость учитывать индивидуальные психофизиологические особенности студентов при введении новых образовательных стандартов.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, психофизиологические характеристики, адаптация, студенты, самостоятельная учебно-исследовательская деятельность.

**Для цитирования:** Осипова Е.В., Борисенко Е.Ю., Кирилова И.А. Влияние психофизиологических характеристик студентов на процесс обучения в дистанционном формате (на материале самонаблюдения студентов) // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2023. Т. 29, № 3. С. 141–148. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2023-29-3-141-148>

## THE INFLUENCE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS ON THE LEARNING PROCESS IN A DISTANCE FORMAT (based on student self-observation)

**Elena V. Osipova**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia, evosipova2010@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4611-6300>

**Elena Yu. Borisenko**, Candidate of Pedagogical Sciences, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia, pelikan.65@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3025-7440>

**Irina A. Kirilova**, Candidate of Biological Sciences, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia, kirilova-i@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5124-8247>

**Abstract.** The problem of distance learning (DL) has become highly relevant since the pandemic period of coronavirus infection, when all higher educational institutions switched to this type of learning. The introduction of this technology entailed changes in the organization of the learning process, the development of methodological materials by the teacher, which the student can use both in full-time and distance format. The article presents an example of organization of independent research work of bachelors, studying in the field of training 44.03.05 "Pedagogical education (with two profiles)" on the assessment of adaptation reserves of the body depending on the relationship to distance learning of 1st year students, studying from March to June 2020. The example of the organization of independent work presented in this article can be described as a student project, allowing to solve the problems of expanding and consolidating knowledge, and developing skills of self-organization, development of skills of independent theoretical, practical and educational-research activities in distance learning. The results of students' independent research work showed that distance learning affects the mental state and functional characteristics of the cardiovascular system, which confirms the need to consider the individual psychophysiological characteristics of students in the introduction of new educational standards.

**Key words:** distance learning, psychophysiological characteristics, adaptation, students, independent teaching and research activities.

**For citation:** Osipova E.V., Borisenko E.Yu., Kirilova I.A. The influence of psychophysiological characteristics of students on the learning process in a distance format (based on student self-observation). Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2023, vol. 29, No. 3, pp. 141–148. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2023-29-1-141-148>

В условиях изменяющегося российского образования перед учреждениями разных его ступеней средних и профессиональных основных образовательных программ стоит задача качественной подготовки обучающихся, создания качественной системы образования, которая сможет подготовить молодое поколение к жизни. Особенно важен системный подход к подготовке специалиста, который может обеспечить комплексная программа деятельности, сопровождающая студента в течение всего периода обучения и позволяющая корректировать его профессиональную траекторию в дальнейшем. В первый год обучения происходит адаптация обучающихся и закрепление традиций обучения в классическом вузе; во второй год – реализация общественных инициатив; в третий-четвертый годы – опыт взаимодействия с работодателем; в пятый год – прохождение преддипломной практики.

В данной статье речь пойдет о подготовке будущих учителей, развитии у них необходимых для успешной профессиональной деятельности компетенций. Студенты должны успешно пройти процессы адаптации к обучению и подготовке педагогов в условиях очного и дистанционного обучения (ДО), с учетом специфики подготовки начинающих учителей школ. На сегодняшний день актуальность про-

блемы дистанционного обучения очень высока, так как в марте 2020 года все высшие учебные заведения перешли на ДО в связи с пандемией коронавирусной инфекции (COVID-19), и в настоящее время эта технология активно используется при организации учебного процесса высших учебных заведений.

Дистанционное обучение сочетает различные методы и приемы обучения, которые эффективно применяются на теоретических занятиях (например, лекция). Однако, учитывая специфику обучения студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки: Биология, Химия)», применение этой технологии затруднено в силу объективных причин. Во-первых, для развития специальных профессиональных умений и навыков для преподавания биологии и химии необходимо проведение большого количества лабораторных работ. Во-вторых, нужна качественная разработка методических материалов по выполнению самостоятельной работы студентов, связанной с изучением биологических объектов и явлений в условиях ДО. С одной стороны, эти объекты должны быть доступны, с другой – важен выбор направления студенческого исследования, не только связанный с изучаемыми предметами, но и целесообразный для дальнейшей профессиональной деятельности.

Кроме того, одним из основных условий четкой организации самостоятельной работы является выбор методик для самостоятельного проведения биологического эксперимента и наблюдения [Бубновская 2013].

Учитывая вышесказанное, авторы статьи предлагают направление в организации исследовательской работы студентов по изучению психофизиологических процессов, которые вполне выполнимы даже в случае ДО. При выполнении специфических для биологического исследования самостоятельных работ внимания прежде всего заслуживает применение самонаблюдения. Самонаблюдение как метод в научно-методической литературе иначе называют интроспекцией, или наблюдением за собственными психическими процессами и их проявлениями [Архипенко 2022].

Метод не является новым, и, скорее всего, его применение возвращает нас к традициям преподавания, что дает уверенность в целесообразности его использования в учебно-воспитательном процессе. Именно интроспекция позволит качественно достигать поставленных задач в преподавании таких дисциплин, как: «Физиология человека и животных», «Экология человека», «Методика преподавания биологии», «Физическая культура» (дисциплина, включенная во все учебные планы направления подготовки «Педагогическое образование»).

При ДО самостоятельная работа студента с применением наблюдений и самонаблюдений возможна. Однако при ее организации преподавателю необходимо создать методические материалы, которые студент-исследователь может использовать как при очном, так и при дистанционном формате.

В данной статье мы предлагаем пример организации самостоятельной работы студента, которую по дидактическим целям можно отнести к деятельности, способствующей развитию умений и владения методикой применения знаний на практике при планировании учебного исследования как в малокомплектных сельских школах с большим процентом слабоуспевающих детей, так и в гимназии, лицее или школах с углублённым изучением предметов [Вайндорф-Сысоева, Суворова 2018]. Экспериментаторы имеют возможность решения поставленных задач исследовательского уровня, проводить эксперимент на практике, поэтому по характеру познавательной деятельности можно отметить частично-поисковый, исследовательский и проблемный уровни. Содержание исследования, как было отмечено выше, предполагает применение интроспекции. Результаты аналитико-вычислительных действий позволяют не только сделать выводы, но и составить рекомендации для участников эксперимента, для которых развитие навыков самонаблюдения имеет крайне важное значение в связи с выбранной профессией.

Мы соглашаемся с авторами учебно-методического пособия по систематизации особенностей самостоятельной работы студентов А.В. Меренковым, А.В. Куньчиковым с соавт. [Самостоятельная работа 2016], которые выделяют задачи, принципы организации самостоятельной работы студента, интерактивность, развитие интеллектуального потенциала, обеспечение непрерывности и целостности работы.

Представленный в данной статье пример организации самостоятельной работы можно описать как студенческий проект, позволяющий решить задачи по расширению и закреплению знаний и развивающий навыки самоорганизации, выработки навыков самостоятельной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности и др. Такой широкий спектр поставленных задач полностью соответствует требованиям федерального государственного стандарта.

Если говорить о принципах организации самостоятельной работы студента, можно отметить и интерактивность (работа с группой участников эксперимента на всех его этапах), и возможность для исследователя принимать решения, и обеспечение целостности проведения исследования в учебном процессе. Примером сказанного может служить самостоятельная работа при подготовке бакалавров, обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», по оценке адаптационных резервов организма в зависимости от отношения к ДО студентов 1-го курса, обучавшихся с марта по июнь 2020 г.

**Материалы и методы исследования.** При выполнении работы использованы результаты самообследования 158 практически здоровых студенток 1-го курса Педагогического института Иркутского государственного университета, давших добровольное согласие на использование их результатов в проекте.

Студентки по общепринятым методикам и под руководством преподавателя самостоятельно определяли такие функциональные характеристики сердечно-сосудистой системы (ССС), как систолическое и диастолическое артериальное давление крови (САД и ДАД), частоту сердечных сокращений (ЧСС). Кроме этого, рассчитывали систолический и минутный объем крови (СО и МОК), вегетативный индекс Кердо (ВИК). Используя результаты проведенного исследования, оценивали адаптационный потенциал, или индекс функциональных изменений (ИФИ) [Бавевский 1997]. Для определения типа личности и степени нейротизма использовали тест Г. Айзенка в электронной версии [Личностный опросник 2023].

Статистический анализ проводили с помощью известных статистических методов и прикладных программ Statistica 6.0. Оценку различий количественных показателей между изучаемыми группами выполняли

параметрическими методами (вычисление среднеквадратичного отклонения ( $\sigma$ ), достоверности различий средних величин по критерию Стьюдента). Для определения внутригрупповой взаимосвязи количественных признаков применяли корреляционный анализ. Различия сравниваемых показателей считали значимыми при  $p \leq 0,05$ .

**Основные результаты и обсуждение.** Реализация проекта предполагала несколько этапов:

1. Проведение анкетирования студенток с целью выявления их отношения к дистанционному обучению (ДО) и обработка полученных результатов.
2. Определение функциональных характеристик ССС (САД, ДАД, ЧСС) и оценка расчетных показателей – СО, МОК, вегетативного индекса Кердо.
3. Определение типа личности и уровня нейротизма по тесту Г. Айзенка.
4. Оценка адаптационных резервов организма (ИФИ).
5. Статистическая обработка полученных данных.
6. Выявление взаимосвязи между отношением студенток к ДО и типом личности, показателями ССС, характеристиками вегетативной нервной системы, значениями адаптационного потенциала.
7. Оформление отчета.

На первом этапе реализации проекта проведено анкетирование студенток с целью выявления их отношения к ДО. Результаты анкетирования показали, что 48 % студенток предпочитают обычный, очный формат обучения, 43 % студенток высказались за ДО, 9 % – не определились, 35 % опрошенных не хватало личного общения с преподавателями и однокурсниками. О том, что эффективность обучения в таком формате является низкой, сообщили 38 % респондентов, средней – 52 %, высокой – 10 %, что не противоречит известным данным [Бакулин 2021; Драндров 2022]. По мнению опрошенных, отсутствие формата общения «студент – преподаватель» не дает возможности непосредственного участия в процессе объяснения нового материала, анализа пробелов в обучении, степени развитости специальных умений и эффективности педагогического процесса. Поэтому, по мнению 33 % студенток, качество обучения при ДО снизилось,

но в то же время 43 % считали, что предложенный формат удобен, поскольку предоставляет большие возможности для получения дополнительных материалов, видеолекций, выполнения заданий в наиболее приемлемое время. Более того, 59 % студенток полагали, что полученный опыт пригодится в дальнейшей профессиональной деятельности.

Определение характеристик САД, ДАД, ЧСС, СО, МОК при выполнении проекта выбран не случайно. Известно, что ССС принимает активное участие в процессах адаптации, реактивно реагируя на различные физические и эмоциональные нагрузки. Одним из показателей уровня адаптации является вегетативный индекс Кердо (ВИК), который позволяет оценить баланс между симпатическим и парасимпатическим тонусом вегетативной нервной системы (ВНС). Индекс Кердо рассчитывают по формуле:

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД}/\text{ЧСС}) * 100 \%,$$

где ВИК – вегетативный индекс Кердо, %; ДАД – диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд./мин.

Положительное значение ВИК свидетельствует о преобладании симпатического, а отрицательное – парасимпатического отделов ВНС. При равновесии симпатического и парасимпатических отделов ВНС (здоровые, адаптированные к условиям среды люди) вегетативный индекс близок к 1, а величина диастолического давления близка к частоте сердечных сокращений. Известно, что ведущая роль в процессах адаптации отводится активации симпатического отдела ВНС, обеспечивающего энергетический обмен. Преобладание парасимпатических воздействий автономной нервной системы на сердечный ритм свидетельствует о высокой функциональной устойчивости и выраженных адаптационных потенциалах [Кормилицына 2016].

По результатам оценки вегетативного индекса Кердо (ВИК) студентки были разделены на три группы: с преобладанием активности симпатического отдела (N = 45), с преобладанием активности парасимпатического отдела (ваготоники) (N = 30) и обучающихся, у которых регистрировали баланс между отделами ВНС (N = 54).

Таблица 1

Результаты оценки студенток характеристик индекса Кердо (ВИК) и их отношение к дистанционному обучению

Предпочитаемая форма обучения	Уровень индекса Кердо (ВИК), %		
	Преобладание активности симпатического отдела ВНС (N = 48) 21,3 ± 1,6	Преобладание активности парасимпатического отдела ВНС (N = 30) -18,1 ± 2,2	Баланс ВНС (N = 54) 1,24 ± 0,9
Дистанционное обучение	28 %	42 %	30 %
Очная форма	48 %	32 %	20 %
Не определились	24 %	26 %	50 %

Опрос студентов с различными характеристиками ВИК об их отношении к дистанционному обучению показал, что 48 % студентов с усилением симпатических активирующих влияний предпочитают очный формат обучения, тогда как 42 % студентам с усилением влияния парасимпатической нервной системы (ваготоники) больше нравится ДО (табл. 1). 50 % студентов с балансом отделов вегетативной нервной системы не смогли определиться в выборе формы обучения.

Симпатический сдвиг сопровождается учащением пульса и понижением ДАД; парасимпатический – замедлением пульса и повышением ДАД. Преобладание тонуса парасимпатической нервной системы характерно для низкотревожных людей, что и подтвердили наши исследования (табл. 2). У высокотревожных доминирует симпатическая нервная система. По мнению ряда авторов, наиболее успешную адаптацию к стрессу обеспечивает преобладание симпатических влияний над парасимпатическими.

Вместе с тем было проанализировано, как ответили симпатотоники и ваготоники на вопрос, в каком формате им больше нравится обучаться. Анализ результатов показал, что реакция ССС студентов с преобладанием симпатической и парасимпатической систем отличается с высокой степенью достоверности вне зависимости от предпочтений студентов к дистанционной или очной формам обучения (табл. 2).

У девушек с активацией парасимпатического отдела ВНС выявили достоверно значимо более низкие

значения ЧСС, СО, МОК на фоне компенсаторного увеличения ДАД. Полученные результаты обследования девушек свидетельствуют о снижении скорости кровотока у ваготоников по сравнению с симпатотониками, которая различалась более чем на 30 % (табл. 2). Однако следует отметить, что функциональные характеристики ССС сравниваемых групп студенток соответствовали нормативным значениям показателей для данной возрастной группы. Опрос студентов об отношении к дистанционному обучению показал, что 48 % студентов с усилением симпатических активирующих влияний предпочитают очный формат обучения, тогда как 42 % студенткам с усилением влияния парасимпатического отдела ВНС больше нравится ДО.

Определение типа личности обследованных студенток показало, что среди них 58 % являются интровертами и 43 % – экстравертами (табл. 3). Среди экстравертов большая часть обследованных (58 %) высказалась за ДО, среди интровертов 46 % – за ДО и 40 % – за традиционный формат обучения (табл. 3).

С помощью личностного опросника *EPI Айзенка* (2005) оценили уровень нейротизма студенток. Нейротизм, или тревожность, проявляется в эмоциональной неустойчивости человека, напряженности, возбудимости, раздражительности.

По уровню нейротизма студентки были разделены на две группы: 1-я группа – слабая степень нейротизма (<11 баллов); 2-я группа – повышенная степень нейротизма (>11 баллов).

Таблица 2

**Вегетативные влияния на характеристики показателей ССС у студентов с различным отношением к дистанционному обучению**

Показатели	Группы					
	За обучение в обычном формате			За обучение в дистанционном формате		
	Симпатотоники N = 31 X ± σ	Ваготоники N = 11 X ± σ	P	Симпатотоники N = 18 X ± σ	Ваготоники N = 14 X ± σ	P
ЧСС, уд./мин.	78,0 ± 8,2	66,9 ± 8,7	<b>0,000</b>	82,8±12,0	66,3±4,8	<b>0,000</b>
САД, мм рт. ст.	108,6 ± 1,0	112,1 ± 15,5	>0,05	111,6±14,1	107,1±9,2	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	62,5 ± 8,1	79,4 ± 15,2	<b>0,000</b>	66,6±8,7	77,6±5,7	<b>0,000</b>
СО, мл	79,1 ± 8,1	60,8 ± 2,0	<b>0,000</b>	75,9±9,0	59,9±16,8	<b>0,001</b>
МОК, л/мин	6,1 ± 0,6	4,0 ± 1,7	<b>0,000</b>	6,3±1,1	4,0±1,1	<b>0,000</b>

Примечание. P – коэффициент достоверности Стьюдента; достоверные различия при P ≤ 0,05.

Таблица 3

**Отношение к разным формам обучения у девушек с различными типами личности**

Группы	Экстраверты (N = 67)	Интроверты (N = 91)
Все студентки	43 %	58 %
Выбор дистанционного обучения	58 %	46 %
Выбор обычной формы обучения	22 %	40 %
Не определились	20 %	14 %

Степень нейротизма девушек (N = 158)

Группы	Слабая степень нейротизма <11 баллов (N = 33)	Сильная степень нейротизма >11 баллов (N = 125)
Все студентки	21 %	79 %
Выбор дистанционного обучения	36 %	31 %
Выбор обычной формы обучения	64 %	48 %
Не определились	0	17 %

Высокий уровень нейротизма выявлен у 79 % девушек (табл. 4). За обычное обучение высказалось 64 % студенток со слабой степенью нейротизма, тогда как выбор ДО отмечен у трети студенток вне зависимости от степени нейротизации (табл. 3). Студентки с высокой степенью нейротизации (17 %) не смогли определиться в выборе наиболее удобной формы обучения.

Значения индекса функциональных изменений у девушек с различными типами личности составили  $3,2 \pm 0,2$  баллов (ИФИ = 3,10–3,49 баллов). Данная тенденция свидетельствует о неудовлетворительной адаптации. Более того, характеристики ИФИ не различались у девушек независимо от их отношения к какой-либо форме обучения.

Результаты корреляционного анализа показали, что среди исследованных показателей выявлены достоверно значимые ( $P < 0,05$ ) сильные и средней силы положительные связи в группах:

– *экстравертов, предпочитавших обычное обучение*: между ИФИ и нейротизмом ( $r = 0,39$ );

– *интровертов, сделавших выбор в пользу ДО*: между степенью нейротизма и ЧСС ( $r = 0,48$ ). В этой группе выявлены также корреляционные отрицательные связи между ИФИ и СО ( $r = -0,63$ ), ИФИ и МОК ( $r = -0,65$ ).

Таким образом, неудовлетворительная адаптация (ИФИ = 3,10–3,49 баллов) у экстравертов и интровертов может быть связана с повышением степени нейротизма, а у интровертов, выбравших дистанционное обучение, также со снижением скорости кровотока, что подтверждается данными корреляционного анализа и полученными результатами исследования ЧСС и МОК в этой группе (табл. 2).

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что значительная доля студентов, в основном интровертов, выбирают дистанционное обучение, тогда как 48 % опрошенных, среди которых больше экстравертов, предпочитают обычный формат обучения. Хотя все обследованные девушки были практически здоровы, имели гармоничное физическое развитие, являлись нормостениками, их функциональные характеристики ССС соответствовали нормативным значениям, тем не менее был выявлен более низкий уровень

интенсивности обменных процессов и скорости кровотока у девушек-интровертов по сравнению с экстравертами. Данные характеристики подтверждаются достоверно значимым снижением у них таких показателей, как ССС, ЧСС, САД и минутного объема крови на фоне компенсаторного увеличения ДАД.

Оценка экстраверсии-интроверсии соотносится с особенностями ВНС. Симпатическая нервная система активизирует организм человека в стрессовых и критических ситуациях, в связи с чем усиливается активность ССС. Парасимпатическая нервная система способна возвращать организм к оптимальному уровню возбуждения. Отличия в эмоциональности обуславливаются разной чувствительностью парасимпатического и симпатического отделов нервной системы, которыми руководит лимбическая система. Активизация ВНС вызывает возбуждение всего организма, активизирует общее состояние, что при длительном возбуждении приводит к невротизации. Нельзя не учитывать тот факт, что ДО было введено без надлежащей подготовки и студентов, и преподавателей, что привело к стрессовой ситуации, которая могла сказаться на повышении уровня нейротизации обследованных студенток и, как следствие, их неудовлетворительной адаптации.

Таким образом, вся совокупность полученных данных подтверждает необходимость учитывать при введении новых образовательных стандартов не только планирование деятельности студентов, разработку учебно-методических рекомендаций, формирование моделей дистанционного обучения и т. д., но и индивидуальные психофизиологические особенности студентов, что находит подтверждение в результатах исследований последних лет [Рахмонов 2020; Ткаченко, Белоусова 2021; Кольцов, Долганова 2020; Руденко, Ткачева 2021; Рыбников и др. 2023].

Полученный студентом опыт проведения самостоятельной исследовательской работы по самонаблюдению будет проецироваться на его профессиональную деятельность в школе.

Организация образовательной деятельности по программе основного общего образования, в том числе адаптированной, может быть основана на делении обучающихся на группы и различное построение

учебного процесса с учетом их успеваемости, образовательных потребностей и интересов, психического и физического здоровья и т. д., что соответствует уже давно действующим рекомендациям по использованию при планировании деятельности учителя дифференцированного и индивидуализированного обучения [Селевко 2005]. Молодой педагог, способный отслеживать свое состояние, имеет возможность применять эти навыки при преподавании биологии, организовать исследовательскую работу обучающихся в этом направлении, что соответствует требованиям школьного Федерального государственного образовательного стандарта по созданию условий для развития у обучающихся интереса к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии по самоорганизации жизнедеятельности, содействию формирования у школьников выбора здорового образа жизни и т. д. Можно сколько угодно долго озвучивать требования ФГОС к развитию школьников и формированию у них полезных жизненных навыков, но это развитие и осознание может прийти к ним только после реального подтверждения значимости этих навыков и в большей мере – через просветительскую работу учителя и организацию исследовательских действий обучающихся.

#### Список литературы

Архипенко Я.И. Метод самонаблюдения // Справочник: образовательный портал. URL: [https://spravochnick.ru/psihologiya/metody\\_prikladnoy\\_psihologii/metod\\_samonablyudeniya](https://spravochnick.ru/psihologiya/metody_prikladnoy_psihologii/metod_samonablyudeniya) (дата обращения: 14.06.2023).

Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. Москва: Медицина. 1997. 236 с.

Бакулин В.М. Анализ проблем перехода к дистанционным формам обучения в вузе // Современные проблемы науки и образования. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30476> (дата обращения: 08.06.2023).

Бубновская О.В. Научное исследование как форма организации самостоятельной работы студента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 11 (ч. 2). С. 64.

Вайндорф-Сысоева М.Е., Суворова М.Л. Цифровое образование как системообразующая категория: подходы к определению // Вестник Московского государственного областного университета. Сер.: Педагогика. 2018. № 3. С. 25–36.

Драндров Д.А., Драндров Г.Л. Плюсы и минусы дистанционного обучения // Современные проблемы науки и образования. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31756> (дата обращения: 14.06.2023).

Кольцова И.В., Долганина В.В. Влияние пандемии на возникновение тревожности у студентов педаго-

гического вуза // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. № 4. С. 1–12.

Кормилицына Н.К. Показатели вариабельности сердечного ритма и психофизиологические особенности студентов // Вестник Иванов. гос. ун-та. 2016. № 2. С. 26–31.

Личностный опросник ЕРІ Айзенка. URL: <https://onlinetestpad.com/ru/test/3-lichnostnyj-oprosnik-epi-ajzenka> (дата обращения: 26.05.23).

Никитина С.А., Слатвинская А.Н., Воробьева Е.А., Полётова Т.А. Дистанционное обучение как форма современного образования // Инновационная наука. 2023. № 4-1. С. 66–67.

Психофизиологический статус и вегетативная регуляция студентов с соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы при обучении в период пандемии / В.Ю. Рыбников, М.О. Леонтьева, М.А. Круглова и др. // Вестник психотерапии. 2023. № 86. С. 92–102.

Рахмонов А.Б. Организационно-педагогические условия развития дистанционного образования // Состояние, проблемы, перспективы развития современной науки и образования. Петрозаводск, 2020. С. 158–175.

Руденко Р.А., Ткачева И.В. Модель дистанционного обучения как инновационная форма современного российского образования // Управление образованием: теория и практика. 2021. № 1 (41). С. 72–81.

Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки / А.В. Меренков, С.В. Куньщиков, Т.И. Гречухина и др.; под общ. ред. Т.И. Гречухиной, А.В. Меренкова. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. 80 с.

Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. Т. 1. Москва: Народное образование, 2005. 556 с.

Ткаченко П.В., Белоусова Н.И. Динамика уровня тревожности в процессе дистанционного обучения // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10. № 4 (37). С. 213–215.

#### References

Arhipenko YA.I. *Metod samonablyudeniya* [Method of self-observation]. *Obrazovatel'nyj portal «Spravochnik»* [Educational portal “Reference book”]. URL: [https://spravochnick.ru/psihologiya/metody\\_prikladnoy\\_psihologii/metod\\_samonablyudeniya](https://spravochnick.ru/psihologiya/metody_prikladnoy_psihologii/metod_samonablyudeniya) (access date: 14.06.2023). (In Russ.)

Baevskij R.M., Berseneva A.P. *Ocenka adaptacionnyh vozmozhnostej organizma i risk razvitiya zabolovanij* [Assessment of the body's adaptive capacity and risk of disease development]. Moscow, 1997, 236 p. (In Russ.)

Bakulin V.M. *Analiz problem perekhoda k distantsionnym format obucheniya v vuze* [Analysis of the

Problems of Transition to Distance Forms of Education in Higher Education]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30476> (access date: 08.06.2023). (In Russ.)

Bubnovskaya O.V. *Nauchnoe issledovanie kak forma organizacii samostoyatel'noj raboty studenta* [Analysis of the problems of transition to distance learning at the university]. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovanij* [International Journal of Applied and Fundamental Research], 2013, No. 11, iss. 2, p. 64. (In Russ.)

Vajndorf-Sysoeva M.E., Suvorova M.L. *Cifrovoe obrazovanie kak sistemoobrazuyushaya kategoriya: podhody k opredeleniyu* [Digital education as a backbone category: approaches to definition]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Ser.: Pedagogika* [Bulletin of the Moscow State Regional University. Ser.: Pedagogy], 2018, No. 3, pp. 25-36. (In Russ.)

Drandrov D.A., Drandrov G.L. *Plyusy i minusy distancionnogo obucheniya* [Pros and cons of distance learning]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31756> (access date: 14.06.2023). (In Russ.)

Kol'cova I.V., Dolganina V.V. *Vliyanie pandemii na vozniknovenie trevozhnosti u studentov pedagogicheskogo vuza* [The impact of the pandemic on the occurrence of anxiety among students of pedagogical university]. *Mir nauki. Pedagogika i psihologiya* [The world of science. Pedagogy and psychology], 2020, No. 4, pp. 1-12. (In Russ.)

Kormilicyna N.K. *Pokazateli variabel'nosti serdechnogo ritma i psihofiziologicheskie osobennosti studentov* [Heart rate variability and psychophysiological characteristics of students]. *Vestnik Ivanov. gos. un-ta* [Bulletin of Ivanovo State University], 2016, No. 2, pp. 26-31. (In Russ.)

*Lichnostnyj oprosnik EPI Ajzenka* [Eisenck Personality Inventory EPI]. URL: <https://onlinetestpad.com/ru/test/3-lichnostnyj-oprosnik-epi-ajzenka> (access date: 26.05.23). (In Russ.)

Nikitina S.A., Slatvinskaya A.N., Vorob'yova E.A., Polyotova T.A. *Distancionnoe obuchenie kak forma sovremennogo obrazovaniya* [Distance learning as a form of modern education]. *Innovacionnaya nauka* [Innovative science], 2023, No. 4-1, pp. 66-67. (In Russ.)

*Psihofiziologicheskij status i vegetativnaya regulyaciya studentov s somatoformnoj disfunkciej vegetativnoj nervnoj sistemy pi obuchenii v period pandemii* [Psychophysiological status and autonomic regulation of students with somatoform dysfunction of the autonomic nervous system during the pandemic], V.YU. Rybnikov, M.O. Leont'eva, M.A. Kruglova i dr. *Vestnik psihoterapii* [Bulletin of Psychotherapy], No. 86, pp. 92-102. (In Russ.)

Rahmonov A.B. *Organizacionno-pedagogicheskie usloviya razvitiya distancionnogo obrazovaniya* [Organizational and pedagogical conditions for the development of distance education]. *Sostoyanie, problemy, perspektivy razvitiya sovremennoj nauki i obrazovaniya* [The state, problems, and prospects for the development of modern science and education]. Petrozavodsk, 2020, pp. 158-175. (In Russ.)

Rudenko R.A., Tkacheva I.V. *Model distancionnogo obucheniya kak innovacionnaya forma sovremennogo rossijskogo obrazovaniya* [Distance learning model as an innovative form of modern Russian education]. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, 2021, № 1 (41), pp. 72-81. (In Russ.)

*Samostoyatel'naya rabota studentov: vidy, formy, kriterii ocenki* [Independent work of students: types, forms, evaluation criteria], A.V. Merenkov, S.V. Kun'shchikov, T.I. Grechuhina et al.; ed. by T.I. Grechuhina, A.V. Merenkov. Ekaterinburg, Izd-vo Ural. un-ta Publ., 2016, 80 p. (In Russ.)

Selevko G.K. *Enciklopediya obrazovatel'nyh tekhnologij* [Encyclopedia of Educational Technology]: in 2 vols., vol. 1. Moscow, Narodnoe obrazovanie Publ., 2005, 556 p. (In Russ.)

Tkachenko P.V., Belousova N.I. *Dinamika urovnya trevozhnosti v processe distancionnogo obucheniya* [Dynamics of anxiety level in the process of distance learning]. *Azimut nauchnyh issledovanij: pedagogika i psihologiya* [Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology], 2021, vol. 10, No. 4 (37), pp. 213-215. (In Russ.)

*Статья поступила в редакцию 05.07.2023; одобрена после рецензирования 21.08.2023; принята к публикации 21.08.2023.*

*The article was submitted 05.07.2023; approved after reviewing 21.08.2023; accepted for publication 21.08.2023.*