

Горбузова Марина Сергеевна, Соловьёва Виктория Валерьевна

**РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

В статье изучаются виды самостоятельной работы студентов и выделены формы, которыми она может быть представлена. Авторами уточняются критерии и показатели сформированности исследовательских умений у будущих учителей. В качестве средства формирования исследовательских умений авторы предлагают использовать самостоятельную работу. Описаны способы использования различных самостоятельных работ в соответствии с уровнями сформированности исследовательских умений у будущих учителей.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2015/1/6.html](http://www.gramota.net/materials/1/2015/1/6.html)

**Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.**

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2015. № 1 (91). С. 28-31. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2015/1/](http://www.gramota.net/materials/1/2015/1/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

## Список литературы

1. Бондарчук М. М., Грязнова Е. В. Оценка уровня неровноты продуктов прядения // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2014. № 12. С. 23-27.
2. Борзунов И. Г., Бадалов К. И., Гончаров В. Г., Дугинова Т. А., Черников А. Н., Шилова Н. И. Прядение хлопка и химических волокон: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. 376 с.
3. Голайдо С. А. Разработка метода пенного эмульсирования для снижения неровноты аппаратной пряжи: дисс. ... к.т.н.: 05.19.02. М., 2009. 145 с.
4. Протасова В. А., Бельшев Б. Е., Капитанов А. Ф. Прядение шерсти и химических волокон: учеб. для вузов. М.: Легпромбытиздат, 1988. 334 с.

## IRREGULARITY OF YARN AND ANALYSIS OF METHODS OF ITS LOWERING

Golaido Svetlana Aleksandrovna, Ph. D. in Technical Sciences

Bondarchuk Marina Mikhailovna, Ph. D. in Technical Sciences, Associate Professor

Gryaznova Elena Valentinovna, Ph. D. in Technical Sciences, Associate Professor

Fedorova Natal'ya Evgen'evna, Ph. D. in Technical Sciences, Associate Professor

Moscow State University of Design and Technology

sg1902@yandex.ru; ivan-iva@yandex.ru; puh1973@yandex.ru; nelusova@mail.ru

In the article the concept "irregularity of yarn" is considered. The authors give the main reasons of the occurrence of the irregularity of yarn and the negative effects of this phenomenon, which manifest in further processing in weaving and knitting manufactures. The irregularity of yarn leads to the unevenness of the thickness of finished cloths and their premature wear. Tissues and knitted fabric, especially with a distinct pattern, quickly lose their original form, and the product becomes of little use for exploitation. On the basis of the conducted research the generalized classification of the irregularity of spinning products according to their properties and structure is made.

*Key words and phrases:* irregularity; yarn; type of irregularity; irregularity classification; structural irregularity; stretching; unevenness.

УДК 377

**Педагогические науки**

*В статье изучаются виды самостоятельной работы студентов и выделены формы, которыми она может быть представлена. Авторами уточняются критерии и показатели сформированности исследовательских умений у будущих учителей. В качестве средства формирования исследовательских умений авторы предлагают использовать самостоятельную работу. Описаны способы использования различных самостоятельных работ в соответствии с уровнями сформированности исследовательских умений у будущих учителей.*

*Ключевые слова и фразы:* исследовательские умения; уровни сформированности исследовательских умений; критерии и показатели сформированности исследовательских умений; самостоятельная работа; вид самостоятельной работы; форма учебной самостоятельной работы.

**Горбузова Марина Сергеевна**

**Соловьёва Виктория Валерьевна**

Волгоградский государственный медицинский университет

l-a-r-k-a@mail.ru

**РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ<sup>©</sup>**

Требования к личностным качествам студентов педвузов (самостоятельное пополнение и обновление знаний, самостоятельный поиск необходимого и анализ полученного материала, творческий подход к решению поставленных задач), как отмечает В. В. Сериков [3], являются одними из важнейших в настоящее время в высшей школе. Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуальных особенностей обучаемых. Необходимым является воспитание компетентной личности, ориентированной на будущее, способной решать профессиональные и личные проблемы и задачи, оценивать конкретные ситуации, исходя из приобретенного опыта. По нашему мнению, этому процессу могут способствовать увеличение доли самостоятельной работы, поиск новых подходов к организации разнообразной самостоятельной деятельности.

Под самостоятельной работой мы понимаем средство вовлечения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность (как процесс овладения знаниями, умениями, навыками), средство ее логической и психологической организации, направленное на прочное усвоение знаний и умений.

Нами выделены виды самостоятельной работы, используемой в профессиональной подготовке специалистов в вузе: учебная, научная и социальная, которые взаимосвязаны и обеспечивают улучшение как личностных, так и компетентностных качеств будущего специалиста.

В процессе профессиональной подготовки студентов ведущее место занимает учебная самостоятельная работа, которая может быть представлена следующими формами: приобретение новых знаний, овладение умением самостоятельно приобретать знания; закрепление и уточнение знаний; выработка умения применять знания в решении учебных и практических задач; формирование умений и навыков практического характера; формирование умений творческого характера, умения применять знания в усложненной ситуации.

Самостоятельная работа студента предназначена не только для овладения конкретной дисциплиной, но и для формирования определенных умений и навыков в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации.

Как отмечают К. Д. Ушинский [4], М. М. Гладышева [1] и др., самостоятельная работа студентов является одним из средств формирования исследовательских умений.

По мнению П. Ю. Романова [2], исследовательские умения представляют собой способность обучающегося эффективно выполнять действия, адекватные содержанию каждого уровня системы образования, по решению возникшей перед ним задачи в соответствии с логикой научного исследования, на основе имеющихся знаний и умений.

Учитывая специфику профессиональной деятельности будущего учителя, мы выделяем следующие группы исследовательских умений: операционные (репродуктивные и продуктивные), прогностические, контрольно-оценочные.

В работе [5] представлен материал по выделению критериев сформированности исследовательских умений у будущих учителей: 1) информационный – показателями данного критерия выступают целостность знаний об исследовательских умениях у обучаемых и их составе, осознание роли дисциплины в формировании исследовательских умений; 2) мотивационно-ценностный – в качестве показателей данного критерия выступают сформированность ценностного отношения к исследовательским умениям; заинтересованность в овладении группами исследовательских умений; способность к оценке и прогнозированию своих исследовательских умений в профессиональной деятельности; 3) операционно-деятельностный – показателем критерия выступает владение будущими специалистами отдельными или всеми группами исследовательских умений.

Обозначенные критерии и показатели позволили нам выделить уровни сформированности исследовательских умений у будущих учителей: низкий, средний, высокий.

*Низкий уровень.* Умения обучаемых развиты в восприятии и осмыслении готовой информации по предписанию преподавателя (составить план, конспект, решить задачу по образцу), в выполнении упражнений и опытов по готовым алгоритмам в знакомой ситуации. Создание для обучаемых новых условий или ситуаций сопровождается появлением пассивности. В учебно-исследовательской деятельности обучаемые показывают шаблонность, которая характеризуется наличием избыточных действий, нерациональных приемов при выполнении заданий (выполнение отдельных операций без определенной последовательности). Из групп исследовательских умений у обучаемых частично развиты только операционные умения, а именно репродуктивные (выполнение всех операций по образцу). Данный уровень сформированности исследовательских умений характеризуется преобладанием у студентов внешней по отношению к учению мотивации: мотивы избегания неприятностей и узколичные мотивы (стремление получить хорошие отметки, желание занять достойное место среди одноклассников). Студенты, имеющие низкий уровень сформированности исследовательских умений, не проявляют явного интереса ко многим предметам в вузе. Любознательность к учебной и внеучебной деятельности у будущих специалистов отсутствует либо очень незначительна. Знания обучаемых не связаны с жизненным опытом, т.е. являются формальными.

Как показывает опыт педагогической практики, такие студенты имеют неадекватную самооценку: завышенную или заниженную. Также они либо очень самоуверенны, либо, наоборот, чересчур робки и застенчивы.

Однако накопление фактов использования знаний в заинтересовавшей их области, умений решать проблемные задачи, навыков самостоятельной деятельности, например, при подготовке выступлений и докладов на конкретную тему постепенно приводит к качественным изменениям их исследовательских умений. Иногда они проявляют ситуативную заинтересованность в результатах собственной деятельности, становятся более требовательными к оценке своих знаний.

В качестве средства перехода на следующий уровень сформированности исследовательских умений целесообразно использовать такие виды самостоятельной работы как приобретение новых знаний, закрепление и уточнение знаний.

*Средний уровень.* У студентов данного уровня традиционно выработан алгоритм выполнения действий, входящих в состав исследовательских умений; порядок выполнения всех требуемых операций, из которых они состоят, хорошо продуман, но сами действия являются недостаточно осознанными. Выполнение операций осуществляется под руководством преподавателя (или по его инструкциям) и требует со стороны преподавателя пошагового контроля.

Обучаемые на данном уровне уже способны анализировать результаты опытов и наблюдений, но у них еще слабо развита способность прогнозирования результатов собственной деятельности и деятельности

одного группников. Таким образом, из всех групп исследовательских умений хорошо развиты операционные; частично сформированы прогностические умения; плохо прослеживаются контрольно-оценочные умения.

Глубина знаний по предмету на данном уровне сформированности исследовательских умений зависит от интереса к нему обучаемого. В связи с этим данный уровень «разбит» на две части. В большинстве случаев студент способен применять знания и умения лишь в знакомых ситуациях (обязательно наличие конкретного алгоритма деятельности), так как он не до конца уверен в своих способностях; восприимчив к новым способам учебной работы (семинар, конференция), но только по интересующим его предметам и темам.

Самооценка таких студентов, в основном, адекватная, хотя может быть завышена в отношении предпочитаемых учебных дисциплин.

Накопление опыта самостоятельной познавательной деятельности, знаний, умений решать нестандартные задачи под руководством преподавателя приводит студента к переходу на следующий качественно отличный уровень развития исследовательских умений, который характеризуется успешным применением умений в нестандартных ситуациях.

Мы считаем, что такие виды самостоятельной работы как выработка умения применять знания в решении учебных и практических задач, формирование умений и навыков практического характера необходимо использовать для повышения среднего уровня сформированности исследовательских умений у будущих учителей.

*Высокий уровень.* На данном уровне у обучаемых сформированы умения самостоятельного поиска и формулировки проблемы, выдвижения на основе изученного материала различных способов ее решения и выбора наиболее рационального пути решения поставленной задачи. Прослеживаются умения поисковой познавательной деятельности, протекающей на основе изученного материала и привлечения дополнительных источников: умения доказательно дискутировать, умения разрабатывать и использовать оригинальные способы решения задач в разнообразных ситуациях, результативно используется весь комплекс исследовательских умений.

Знания обучаемого – глубокие, осознанные. Он умеет их применять в нестандартной (незнакомой) ситуации, видя в любой деятельности возможность для самоутверждения и самореализации.

Учебная деятельность будущего специалиста, имеющего высокий уровень сформированности исследовательских умений, внутренне мотивирована: собственное развитие в процессе учения, познание нового, неизвестного. Наблюдается устойчивый интерес к учебным действиям. Его интересует не конечный результат, а непосредственно сам процесс познания. Деятельность обучаемого характеризуется творческой активностью, которая предполагает стремление к теоретическому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем, проявление познавательных интересов.

Такой студент уверен в себе, в своих способностях, в своих решениях. Он способен понимать и осознавать свои мысли, действия, поступки. Самооценка – высокая, адекватная.

Успешный перенос усвоенных умений в условия нестандартных ситуаций и самостоятельная постановка проблемы являются главными качественными характеристиками будущего специалиста на данном уровне сформированности исследовательских умений.

Качественно новым для данного уровня сформированности является умение самостоятельно формулировать цель и гипотезу опыта (методом мысленного анализа), планировать его ход, подбирать необходимые для него приборы и материалы, производить измерения и наблюдения в соответствии с планом опыта, выполнять математическую обработку результатов измерения, анализировать полученные данные и формулировать выводы из опыта. Студенты владеют умением самостоятельно, осознанно выполнять все операции в их рациональной последовательности.

По нашему мнению, высокий уровень сформированности исследовательских умений предполагает использование в качестве видов самостоятельной работы заданий на приобретение умений творческого характера и умений применять знания в усложненной ситуации.

Таким образом, для повышения низкого уровня сформированности исследовательских умений целесообразно использовать следующие виды самостоятельной работы: приобретение новых знаний, овладение умением самостоятельно приобретать знания, закрепление и уточнение знаний; для повышения среднего уровня: выработка умений применять знания в решении учебных и практических задач, формирование умений и навыков практического характера; при высоком уровне сформированности исследовательских умений целесообразно использовать задания на приобретение умений творческого характера и умений применять знания в усложненной ситуации.

#### Список литературы

1. Гладышева М. М., Тутарова В. Д., Польщиков А. В. Формирование исследовательских компетенций студентов в процессе самостоятельной учебной работы в техническом вузе // Высшее образование сегодня. 2010. № 3. С. 24-26.
2. Романов П. Ю. Формирование исследовательских умений обучающихся в системе непрерывного педагогического образования: дис. ... д. пед. н.: 13.00.08. Магнитогорск, 2003. 385 с.
3. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999.
4. Ушинский К. Д. Педагогические сочинения: в 6-ти т. М.: Педагогика, 1988.
5. Шишкина М. С., Ильин В. В., Смыковская Т. К. Анализ практики формирования исследовательских умений у будущих учителей информатики // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки (теория и методика профессионального образования). 2011. № 3 (17). С. 51-54.

**DIFFERENT TYPES OF INDEPENDENT WORK AS MEANS OF RESEARCH ABILITIES FORMATION OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION**

**Gorbuzova Marina Sergeevna**  
**Solov'eva Viktoriya Valer'evna**  
*Volgograd State Medical University*  
*l-a-r-k-a@mail.ru*

This paper studies the types of students' independent work and singles out forms that can represent this work. The authors specify the criteria and indicators of future teachers' research abilities development. As a means of research abilities formation the authors propose the use of independent work. The article also describes the ways of using various types of independent work in accordance with the level of the development of future teachers' research abilities.

*Key words and phrases:* research abilities; levels of research abilities development; criteria and indicators of research abilities development; independent work; type of independent work; form of academic independent work.

УДК 629.7.015(083.3)

**Технические науки**

*В статье представлены новые теоретические аспекты математического моделирования динамики космических аппаратов (КА) с учетом упругости оболочек корпусов и выносных крупногабаритных элементов, а также приведен метод эффективного управления КА. Указанный метод и сформулированные теоретические аспекты в совокупности обеспечивают высокую производительность космических аппаратов и качество решений целевых задач, выполняемых ими в космосе и из космоса. Работа содержит обоснование необходимости использования для разработки математических моделей, описывающих движения КА, уравнений Лагранжа второго рода совместно с методиками замен систем отсчета и систем координат.*

*Ключевые слова и фразы:* космический аппарат; система отсчета; управление космическими аппаратами; система координат; крупногабаритный упругий элемент конструкции космического аппарата; локальная система гашения колебаний; упругая оболочка корпуса космического аппарата.

**Дементьев Илья Игоревич**

*Открытое акционерное общество «Машиностроительный завод "Арсенал"», г. Санкт-Петербург*  
*arsenal@mzarsenal.spb.ru*

**МЕТОД РАЗРАБОТКИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИКИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ<sup>©</sup>**

В XXI веке наблюдается тенденция к развитию космических систем с космическими аппаратами (КА) среднего и тяжелого классов, в составы которых включены крупногабаритные выносные упругие элементы конструкций (УЭК): панели солнечных батарей; штанги с рефлекторами; телескопы с длиннофокусными объективами; антенные панели; ядерные энергетические установки, имеющие системы отодвижения от приборных отсеков КА, и другие звенья.

Производительность космических аппаратов и качество решений их целевых задач, выполняемых в космосе и из космоса, неразрывно связаны с эффективностью управления указанными техническими устройствами. Раскрытия и изменения ориентаций УЭК, изменения углового положения КА и положения его центра масс сопровождаются колебаниями выносных элементов, которые, вследствие отсутствия в космическом пространстве вязкой демпфирующей среды, влияют на динамику аппарата в течение длительного промежутка времени после завершения какой-либо операции, связанной с управлением. Колебательные движения УЭК препятствуют приведению КА к заданной ориентации, обеспечению стабилизации выносных элементов и космического аппарата в целом на орбите функционирования.

Известны два метода решения поставленной проблемы. Первый метод предложен в работе [4] и заключается в использовании для управления КА алгоритмов формирования воздействий для исполнительных органов системы управления движением (СУД), базирующихся на получении информации как о состояниях элементов, которые правомерно считать абсолютно твердыми телами, так и о состояниях УЭК КА. Разработка указанных алгоритмов основана на математических моделях, описывающих движения космического аппарата и учитывающих инициированные колебаниями выносных элементов воздействия, влияющие на его динамику.

Важно подчеркнуть, что для современных КА указанный метод является неэффективным и, как правило, неприемлемым, что обусловлено большим количеством УЭК, включенных в состав аппарата и совершающих