

туры берет на себя сервис-провайдер. Изучение облачных сервисов на занятиях по информатике способствует адаптации студентов и курсантов к жизни в современном информационном обществе.

Таким образом, результат исследования, подтверждает актуальность приме-

нения облачных сервисов при изучении курса «Информатика» и доказывает справедливость гипотезы о том, что развитие ИКТ-компетентности в процессе обучения информатике студентов и курсантов будет проходить эффективнее, если в учебном процессе применять облачные технологии.

## ■ ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> См.: Тестов В. А., Голубев О. Б. Образование в информационном обществе: переход к новой парадигме. Вологда, 2016.

<sup>2</sup> См. подр.: Шахов О. А., Бабкин А. А. Особенности формирования информационно-коммуникационной компетентности выпускника ведомственного вуза // Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2017. № 1 (37). С. 101–105.

<sup>3</sup> См. подр.: Голубев О. Б., Никифоров О. Ю. Организация безопасного информационного пространства школьников в сети Интернет // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 8–2 (40). С. 161–163.

<sup>4</sup> См.: Горохова Ю. А. Использование облачных сервисов при обучении информатике // Информационно-техническое обеспечение деятельности уголовно-исполнительной системы на современном этапе : сб. материалов науч.-практ. сем. (г. Вологда, 27 октября 2016 г.). Вологда, 2017. С. 16–18.

<sup>5</sup> См.: Шлыков С. А. и др. Электронная информационно-образовательная среда ведомственного вуза (на примере ВИПЭ ФСИН России) // Там же. С. 133–140.

<sup>1</sup> Sm.: Testov V. A., Golubev O. B. *Obrazovanie v informacionnom obshhestve: perehod k novej paradigme*. Vologda, 2016.

<sup>2</sup> Sm. podr.: Shahov O. A., Babkin A. A. *Osobennosti formirovaniya informacionno-kommunikacionnoj kompetentnosti vypusknika vedomstvennogo vuza* // *Vestnik instituta: prestuplenie, nakazanie, ispravlenie*. 2017. № 1 (37). S. 101–105.

<sup>3</sup> Sm. podr.: Golubev O. B., Nikiforov O. Ju. *Organizacija bezopasnogo informacionnogo prostranstva shkol'nikov v seti Internet* // *Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii*. 2014. № 8–2 (40). S. 161–163.

<sup>4</sup> Sm.: Gorohova Ju. A. *Ispol'zovanie oblachnyh servisov pri obuchenii informatike* // *Informacionno-tehnicheskoe obespechenie dejatel'nosti ugovovno-ispolnitel'noj sistemy na sovremennom jetape : sb. materialov nauch.-prakt. sem. (g. Vologda, 27 oktjabrja 2016 g.)*. Vologda, 2017. S. 16–18.

<sup>5</sup> Sm.: Shlykov S. A. i dr. *Jelektronnaja informacionno-obrazovatel'naja sreda vedomstvennogo vuza (na primere VIPJe FSIN Rossii)* // *Tam zhe*. S. 133–140.

УДК 378.14:343.8

## Изучение сформированности исследовательских умений курсантов ведомственного вуза

**И. Н. СЛОБОДСКАЯ** – старший преподаватель кафедры информатики и математики ВИПЭ ФСИН России, кандидат физико-математических наук, доцент;

**Е. Е. ФИЛИПОВА** – старший преподаватель кафедры информатики и математики ВИПЭ ФСИН России, кандидат физико-математических наук

В статье представлен опыт изучения сформированности исследовательских умений обучающихся, предложена методика распространения оценок экспертов по отдельным группам на общую совокупность.

Ключевые слова: исследовательская деятельность; экспертная оценка; t-критерий Стьюдента; коэффициент корреляции Пирсона.

## Studying of research skills formation of cadets of a departmental institute of higher education

**I. N. SLOBODSKAYA** – Senior Lecturer of the Department of Informatics and Mathematics of the Vologda Institute of Law and Economics of the Federal Penal Service of Russia, PhD. in Physic and Mathematics;

**E. E. FILIPOVA** – Senior Lecturer of the Department of Informatics and Mathematics of the Vologda Institute of Law and Economics of the Federal Penal Service of Russia, PhD. in Physic and Mathematics

The article presents the experience of studying the formation of research skills of cadets, suggests methods for disseminating expert evaluations of particular groups to the general population.

**Key words:** research activity; expert evaluation; t-Student criterion; the correlation coefficient by Pearson.

Исследовательская работа обучающихся является одной из необходимых составляющих современного образовательного процесса любого высшего учебного заведения. Важность этого положения закреплена в Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 гг.<sup>1</sup>, в которой в качестве одного из условий эффективного развития российского образования выступает «реализация мер по развитию научно-образовательной и творческой среды в образовательных организациях». Необходимость приведения уровня профессиональной подготовки выпускников высших учебных заведений ФСИН России к современным требованиям отражена также в Программе развития системы ведомственного профессионального образования до 2020 г.<sup>2</sup> Различные аспекты качества профессиональной подготовки специалистов в вузах, в том числе и формирование исследовательских умений, неоднократно являлись предметом рассмотрения (совершенствование информационного обеспечения образовательного процесса в ведомственном вузе<sup>3</sup>, активизация учебной деятельности курсантов<sup>4</sup> и др.). В статье представлен опыт изучения сформированности у обучающихся умений проведения научных исследований.

В исследовательской работе обучающихся можно выделить учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую деятельность. Первый вид подразумевает формирование субъективно нового, второй – объективно нового знания. Тематика учебно-исследовательской деятельности в определенной степени ограничена рамками тех дисциплин учебного плана, которые предусматривают исследовательскую деятельность. Таким видом деятельности охвачены все обучающиеся. Научно-исследовательская деятельность позволяет реализовать научный или конструкторский проект по любой теме, в том числе отражающей специфику деятельности уголовно-исполнительной системы.

Основными целями исследовательской работы обучающихся являются повышение

качества профессиональной подготовки будущих специалистов; участие обучающихся в решении актуальных научных и практических задач в своей профессиональной сфере; повышение качества и развитие системы научно-исследовательской работы вуза; выявление обучающихся, имеющих склонность к научной деятельности, раскрытие и развитие их способностей. Обязательным требованием исследовательской деятельности обучающихся в вузах, обеспечивающим их готовность к профессиональной деятельности, выступает ее практическая направленность<sup>5</sup>.

Известное высказывание академика И. П. Павлова говорит о наличии у человека врожденного исследовательского рефлекса. Ученый писал: «Едва ли достаточно оценивается рефлекс, который можно было бы назвать исследовательским, или, как я его называю, «рефлекс “что такое?”». У человека этот рефлекс идет чрезвычайно далеко, проявляясь, наконец, в той любознательности, которая создает науку...»<sup>6</sup>. Навыки исследовательской деятельности закладываются в системе дошкольного образования, а затем в средней школе. Ученики выполняют лабораторные работы по физике, химии, биологии; с начальной школы готовят и защищают проекты, ставшие трендом школьного образования, поэтому определенная готовность к исследовательской деятельности у выпускников школ и студентов начальных курсов должна быть.

Учебно- и научно-исследовательская деятельность курсантов на кафедре информатики и математики ВИПЭ ФСИН России организуется по следующим направлениям: лабораторно-расчетные работы по дисциплинам «Правовая статистика» (для курсантов второго курса специальности «Правоохранительная деятельность»), «Статистика» и «Статистика промышленности» (для курсантов второго курса направления «Управление персоналом»), «Математические методы в психологии» (для курсантов второго курса специальности «Психология служебной деятельности»); курсовые работы по дисципли-

не «Статистика промышленности»; научная работа (участие в конкурсах и олимпиадах, научных мероприятиях, проводимых кафедрой информатики и математики и инженерно-экономическим факультетом).

В течение последних трех лет нами проводилось ежегодное статистическое наблюдение умений обучающихся и их готовности к учебно-исследовательской деятельности. Объем изучаемой совокупности ежегодно составлял от 120 до 150 чел. в группах трех специальностей. Наблюдение проводилось на практических занятиях при выполнении курсантами лабораторно-расчетных работ. Практические занятия такого рода позволяют, с нашей точки зрения, оценить сформированность следующих исследовательских умений:

- формулировать цель работы;
- определять методы и способы выполнения работы или ее этапов;
- практических умений по реализации цели работы;
- корректно интерпретировать полученные результаты.

Картина сформированности исследовательских умений, безусловно, необходима любому преподавателю в том числе для построения методически грамотного и эффективного курса. Разбиение группы на подгруппы, у которых занятия ведут разные преподаватели, затрудняет получение полной картины, так как каждый эксперт (преподаватель) оценивает свою совокупность обучающихся, что в том числе обуславливает отсутствие корреляции между мнениями экспертов. В практике применения экспертных оценок несколько экспертов обычно оценивают одну и ту же совокупность объектов. Одним из условий принятия и обработки оценок группы экспертов является наличие статистически значимой корреляционной связи между ними. В нашем случае преподаватели оценивают разные совокупности объектов. Возникает проблема возможности распространения оценок экспертов по отдельным группам на общую совокупность. Мы решили эту проблему следующим образом.

Была сделана выборка объемом 20 чел., рассчитанная по формуле:

$$n = \frac{N t^2 \sigma^2}{N \Delta^2 + t^2 \sigma^2},$$

где  $N$  – объем генеральной совокупности (при расчетах  $N = 150$ ),  
 $t$  – коэффициент доверия (при расчетах его значение принималось равным 2 для доверительной вероятности 0,95),

$\sigma$  – среднее квадратическое отклонение (при расчетах использовалась формула

$$\sigma = \frac{1}{6}(x_{\max} - x_{\min}) = \frac{1}{6} \cdot 10 = 1,67, \text{ где } x_{\max} = 10,$$

$x_{\min} = 0$  – наибольшие и наименьшие оценки экспертов),

$\Delta$  – допустимая погрешность (при расчетах выбрана равной 0,5).

В нашем случае рассчитанное значение объема выборки равно 19,42.

У всех обучающихся, входящих в выборку, эксперты оценивали характеристики исследовательских умений по 10-балльной шкале, далее проводился анализ оценок.

Для возможности распространения оценок экспертов по отдельным группам на общую совокупность проверялось выполнение двух условий – равенства средних оценок экспертов, полученных по выборке, и наличия значимого коэффициента корреляции между оценками экспертов. Несоблюдение хотя бы одного из условий не позволяет впоследствии объединять оценки по группам. Например, по оценкам пяти обучающихся, представленным в табл. 1 (данные условны), получаем коэффициент корреляции  $r = 11$  (то есть мнения экспертов согласуются), при этом средние оценки различны ( $\bar{x}_1 = 3$ ,  $\bar{x}_2 = 8$ ).

Таблица 1

№ п/п	Оценки эксперта 1	Оценки эксперта 2
1	1	6
2	2	7
3	3	8
4	4	9
5	5	10

Для данных, представленных в табл. 2 (данные условны), коэффициент корреляции  $r = -1$  (то есть мнения экспертов противоположны), а средние оценки одинаковы ( $\bar{x}_1 = \bar{x}_2 = 3$ ).

Таблица 2

№ п/п	Оценки эксперта 1	Оценки эксперта 2
1	1	5
2	2	4
3	3	3
4	4	2
5	5	1

В нашем исследовании выборочных данных полученные результаты свидетельствуют о том, что во всем четырем характеристикам мнения экспертов согласуются

(коэффициент корреляции статистически значим на уровне  $\alpha = 0,05$ ), а средние баллы экспертов для каждой характеристики статистически значимо не различаются (по  $t$ -критерию Стьюдента на уровне значимости  $\alpha = 0.05$ ).

Рассмотрим, например, результаты анализа оценок для характеристики «практические умения по реализации цели работы». В табл. 3 представлены оценки экспертов сформированности данного умения на выборке из 20 чел.

Таблица 3

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Эксперт 1	3	2	5	4	9	7	5	9	4	3	6	3	8	6	9	6	4	9	4	8
Эксперт 2	4	5	5	6	8	9	7	9	3	3	5	2	7	6	8	7	6	10	5	8

Для проверки нулевой гипотезы о равенстве средних значений оценок экспертов использован  $t$ -критерий Стьюдента для зависимых выборок. Условия его применимости выполняются:

– данные двух выборок положительно коррелируют (коэффициент корреляции Пирсона  $r = 0,84$ );

– распределение в выборках существенно не отличается от нормального – соответствующие показатели асимметрии  $A$  и эксцесса  $E$  не превышают в три раза по абсолютной величине свою ошибку репрезентативности  $m_A$  и  $m_E$  соответственно. Результаты расчетов этих показателей представлены в табл. 4.

Таблица 4

Эксперт	$A$	$m_A = \sqrt{\frac{6}{n}}$	$t_A = \frac{ A }{m_A}$	$E$	$m_E = 2\sqrt{\frac{6}{n}}$	$t_E = \frac{ E }{m_E}$
1	0,18	0,55	0,33	- 1,34	1,10	1,22
2	- 0,15		0,26	- 0,64		0,58

Для наших данных наблюдаемое значение  $t$ -критерия Стьюдента  $t_{набл.} = \frac{|M_d|}{\sigma_d/\sqrt{n}} = 1,57$ ,

где  $M_d$  – средняя разность значений,  $\sigma_d$  – стандартное отклонение разностей,  $n = 20$  – объем выборки.

Критическое значение  $t$ -критерия Стьюдента  $t_{крит.} = 2,09$  для уровня значимости  $\alpha = 0,05$  и числа степеней свободы  $k = n - 1 = 19$ .

Сравнивая значения  $t_{набл.}$  и  $t_{крит.}$ , принимаем нулевую гипотезу о равенстве средних значений оценок экспертов.

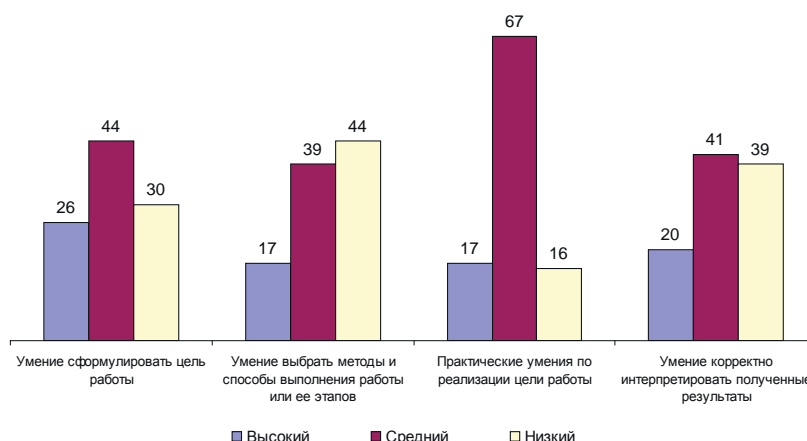
Коэффициент корреляции Пирсона  $r = 0,84$  между оценками экспертов значим на уровне  $\alpha = 0,05$  ( $t_{набл.} = |r|\sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} = 6,57$ ,  $t_{крит.} = 2,10$ ).

Таким образом, оба заявленных условия – наличие значимой корреляционной зависимости между оценками экспертов и равенство их средних значений – выпол-

няются. С учетом полученных результатов каждый преподаватель оценивал показатели в своих учебных группах, результаты аккумулировались, рассчитывались относительные показатели координации. При этом было выделено три группы обучающихся – с низкой, средней и высокой степенью выраженности признака и количеством баллов от 0 до 4, от 5 до 7, от 8 до 10 соответственно. Высокая степень выраженности признака соответствует умению самостоятельно выполнить оцениваемое действие, средняя – с посторонней помощью, низкая предполагает постоянную помощь и контроль в течение работы. Полученные результаты средних арифметических значений характеристик за три года графически представлены на диаграмме.

Описанные результаты характеристик учебно-исследовательской деятельности преподаватели кафедры информатики и математики учитывают в планировании, методической подготовке, проведении занятий и организации научно-исследовательской деятельности.

## Коэффициенты координации (%)



## ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> См.: О Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 годы : постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2015 г. № 497 (ред. от 02.02.2017 г.) // СЗ РФ. 2015. № 22. Ст. 3232.

<sup>2</sup> Утверждена заместителем директора ФСИН России А. А. Рудым 22.12.2012 г. Документ опубликован не был.

<sup>3</sup> См.: Бабкин А. А., Крюкова Д. Ю., Панфилова О. А. Информационное обеспечение в системе профессионального образования сотрудников управления исполнения наказаний // Задачи в обучении математике, физике и информатике: теория, опыт, инновации : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 125-летию П. А. Ларичева. Вологда, 2017. С. 299–301.

<sup>4</sup> См.: Коновалова Н. А. Активизация учебной деятельности курсантов в социальном образовании ведомственного вуза // Ведомости уголовно-исполнительной системы. 2016. № 4 (167). С. 19–23.

<sup>5</sup> См.: Храброва Е. В. Реализация практико-ориентированного подхода в обучении курсантов ВИПЭ ФСИН России // Вузовская наука – региону : материалы XIV Всерос. науч. конф. Вологда, 2016. С. 363–364.

<sup>6</sup> Павлов И. П. Полное собрание сочинений. М., 1952. Т. 4. С. 27–28.

<sup>1</sup> См.: О Federal'noj celevoj programme razvitiya obrazovanija na 2016–2020 gody : postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 23.05.2015 g. № 497 (red. ot 02.02.2017 g.) // SZ RF. 2015. № 22. St. 3232.

<sup>2</sup> Utverzhdena zamestitel'em direktora FSIN Rossii A. A. Rudym 22.12.2012 g.). Dokument opublikovan ne byl.

<sup>3</sup> См.: Babkin A. A., Krjukova D. Ju., Panfilova O. A. Informacionnoe obespechenie v sisteme professional'nogo obrazovanija sotrudnikov upravlenija ispolnenija nakazanii // Zadachi v obuchenii matematike, fizike i informatike: teorija, opyt, innovacii : materialy II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvjashh. 125-letiju P. A. Laricheva. Vologda, 2017. S. 299–301.

<sup>4</sup> См.: Konovalova N. A. Aktivizacija uchebnoj dejatel'nosti kursantov v social'nom obrazovanii vedomstvennogo vuza // Vedomosti ugovolno-ispolnitel'noj sistemy. 2016. № 4 (167). S. 19–23.

<sup>5</sup> См.: Hrabrova E. V. Realizacija praktiko-orientirovannogo podhoda v obuchenii kursantov VIPJe FSIN Rossii // Vuzovskaja nauka – regionu : materialy XIV Vseros. nauch. konf. Vologda, 2016. S. 363–364.

<sup>6</sup> Pavlov I. P. Polnoe sobranie sochinenij. M., 1952. T. 4. S. 27–28.

УДК 343.83

## Особенности представлений выпускников ведомственного вуза ФСИН России о своей будущей профессиональной деятельности

**С. В. МАРИШИН** – старший преподаватель кафедры юридической психологии и педагогики ВИПЭ ФСИН России, кандидат психологических наук

В статье анализируются представления выпускников ведомственного вуза о своей будущей профессиональной деятельности на основе опроса курсантов ВИПЭ ФСИН России, в частности рассматриваются критерии выбора ими профессии, профессиональные качества, значимые, по их мнению, для сотрудников уголовно-исполнительной системы, возможные трудности при прохождении службы.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** профессиональная деятельность; сотрудник правоохранительных органов; осужденный; критерии выбора профессии; профессионально важные качества; трудовой коллектив.