

**Ларченко Ю. Г.**  
**Y. G. Larchenko**

**ТЕСТИРОВАНИЕ – ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

**TESTING – A TOOL OF THE SYSTEM OF MONITORING STUDENTS' EDUCATION  
QUALITY IN A HIGHER EDUCATION INSTITUTION**

**Ларченко Юлия Геннадьевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры проектирования, управления и разработки информационных систем Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре). E-mail: l\_uliya\_g@mail.ru.

**Yulia G. Larchenko** – PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Design, Management and Development of Information Systems, Komsomolsk-na-Amure State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur). E-mail: l\_uliya\_g@mail.ru.

**Аннотация.** В настоящее время все образовательные учреждения, реализующие программы высшего образования, подлежат оценке по совокупности аккредитационных показателей, согласно приказу Министерства науки и высшего образования РФ от 18 апреля 2023 г. № 409. Система аккредитационных показателей направлена на оценку качества образования в высшем учебном заведении. Одним из таких показателей является доля обучающихся, выполнивших 70 % и более заданий диагностической работы (теста). Результаты тестирования включаются в отчёт по самообследованию по каждой отдельно взятой образовательной программе высшего образования. В статье по образовательной программе бакалавров направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» приводятся результаты тестирования, демонстрирующие уровень сформированности общепрофессиональной компетенции «Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования» (ОПК-6). В ходе компьютерного тестирования студентов получено, что 83,3 % обучающихся ответили правильно на 70 % и более вопросов, что свидетельствует о сформированности общепрофессиональной компетенции в полном объёме.

**Summary.** At present, all educational institutions implementing higher education programs are subject to assessment by a set of accreditation indicators according to the order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation No. 409 dated April 18, 2023. The system of accreditation indicators is aimed at assessing the quality of education in a higher education institution. One of such indicators is the share of students who have completed 70 % or more of the tasks of diagnostic work (test). The results of testing are included in the report on self-inspection for each separately taken educational program of higher education. In the article on the educational program of bachelors of training direction 09.03.03 «Applied Informatics» the results of testing, demonstrating the level of formation of general professional competence «Able to analyze and develop organizational, technical and economic processes with the use of methods of system analysis and mathematical modeling» (OPK-6) are provided. In the course of computer testing of students it was obtained that 83,3 % of students answered correctly to 70 % or more of the questions, which indicates that the general professional competence is fully formed.

**Ключевые слова:** самообследование, мониторинг, образовательная программа, компетенция, тест, студент, отчёт.

**Key words:** self-evaluation, monitoring, educational program, competence, test, student, report.

УДК 378.146

С 01 сентября 2023 г. до 01 сентября 2029 г. применительно к образовательным учреждениям высшего образования применяются новые аккредитационные показатели для мониторинга качества образования на основании требований приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 18 апреля 2023 г. № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчёта и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования» [13].

Одним из важнейших аккредитационных показателей является доля обучающихся, ответивших правильно на 70 % и более вопросов оценочного средства (теста) [4]. При репрезентативности результатов тестирования по каждой образовательной программе высшего образования в отчёте самообследования указывается количество баллов исходя из утверждённой шкалы оценивания:

- доля обучающихся, выполнивших 70 % и более тестовых заданий, составляет 0,65 – 1,00 – 75 баллов;

- доля обучающихся, выполнивших 70 % и более тестовых заданий, составляет 0,55 – 0,64 – 40 баллов;

- доля обучающихся, выполнивших 70 % и более тестовых заданий, составляет 0 – 0,54 – 0 баллов.

Образовательная программа высшего образования соответствует установленным аккредитационным показателям, если суммарное количество баллов по всем оценочным индикаторам не менее 90 баллов. Это достигается при получении 40 баллов по показателю тестирования студентов и максимального количества баллов по остальным пяти показателям.

С целью апробирования методики расчёта и применения аккредитационных показателей проведём оценку образовательной программы 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике», по показателю результатов тестирования студентов, позволяющих определить уровень сформированности общепрофессиональной компетенции «Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования» (ОПК-6) [14]. Выбор указанной компетенции обусловлен тем, что все дисциплины, её формирующие, на момент проведения тестирования полностью изучены: «Анализ данных», «Исследование операций в экономике», «Основы бухгалтерского учёта» [12].

Тестирование проводилось в феврале 2024 г. в компьютерном классе Комсомольского-на-Амуре государственного университета. Для тестирования студентов использовалась специальная образовательная платформа университета [1; 6]. В нём принимали участие студенты третьего курса образовательной программы 09.03.03 «Прикладная информатика» (12 человек списочного состава – репрезентативность выборки 100 %). Студенты в течение часа отвечали на 20 вопросов теста, сгенерированных случайным образом из базы оценочных средств дисциплин, формирующих проверяемую компетенцию (ОПК-6). Каждый тест состоял из 5 вопросов закрытого типа и 15 вопросов открытого типа. За каждый правильный ответ по вопросу закрытого типа студент получал 1 балл, открытого типа – 2 балла. Максимальное количество баллов за тест – 35. Необходимо отметить, что каждая образовательная организация самостоятельно устанавливает количество вопросов теста, ориентируясь на нормативные рекомендации [2; 7; 9].

В табл. 1 представлены результаты тестирования студентов. Из табл. 1 видно, что из 12 человек, проходивших тестирование, 10 человек получили более 25 баллов (70 %). Таким образом, доля студентов, правильно ответивших на 70 % и более вопросов, составляет 83,3 %. Значит, в отчёт о результатах самообследования по данному аккредитационному показателю заносится 75 баллов.

Для более детального анализа результатов самообследования необходимо провести мониторинг ответов студентов по разделам дисциплин, закреплённых за компетенцией. В настоящей работе рассмотрены и изучены ответы студентов на вопросы дисциплины «Исследование операций в экономике», которые вошли в тест (см. табл. 2).

Из табл. 2 можно заключить следующее:

1. Ответили правильно на 70 % и более вопросов теста 67 % студентов, что свидетельствует о том, что общепрофессиональная компетенция (ОПК-6) сформирована в достаточном объёме в части, реализуемой в дисциплине «Исследование операций в экономике».

2. Наибольшее количество вопросов и ответов в тесте из двух разделов дисциплины: «Методы линейного/нелинейного программирования» и «Принятие решений в условиях неопределённости». Отметим, что раздел «Методы линейного/нелинейного программирования» имеет практи-

ческую направленность, ориентирует студентов на решение прикладных профессиональных задач по профилю подготовки [8].

Таблица 1

Результаты освоения общепрофессиональной компетенции (ОПК-6)

Студент	Суммарный балл	Результат освоения компетенции, %
1	28	80,0
2	35	100,0
3	32	91,4
4	33	94,3
5	13	37,1
6	35	100,0
7	18	51,4
8	35	100,0
9	32	91,4
10	27	77,1
11	26	74,3
12	26	74,3

Таблица 2

Результаты тестирования студентов по дисциплине «Исследование операций в экономике»

Студент	Раздел дисциплины																Балл по дисциплине	Результат освоения дисциплины, %		
	Динамическое программирование		Матричная алгебра в экономических задачах		Методы линейного / нелинейного программирования				Методы сетевого планирования и управления		Принятие решений в условиях неопределённости			Теория систем массового обслуживания		Теория управления запасами				
1			1									1	2	0	2	2	2	2	10	83,3
2			1		1	2	2	2								2	2		12	100,0
3					1	2	2					0			1		2	2	10	83,3
4					2	2	2					1			1	2	2		12	100,0
5			0	0	0	0						0			0	2			2	16,7
6			1		2	2		2				1	2				2		12	100,0
7			1	2	1			0	0			0	0						4	33,3
8					1	2						2	2	2			1	2	12	100,0
9	1				2	2	0					2			1		2		10	83,3
10					2							2	2		1	2	1	1	11	91,7
11			1									1	2		1	2	1	0	8	66,7
12	0	0						0				1	0	2			2		5	41,7

3. По вопросам закрытого типа было получено 24 ответа, из которых 83,3 % правильные. Значит, теоретические знания по дисциплине получены и усвоены в полном объёме.

4. По вопросам открытого типа студенты дали 60 ответов, из них 76,7 % верные. При этом трудности у обучающихся возникли с выполнением заданий раздела «Методы сетевого планирования и управления» (75 % ответов неверные), что требует более детального анализа вопросов и при необходимости их пересмотра, а также оценки организации самостоятельной работы студентов по данной теме [5].

На рис. 1 показан удельный вес результатов освоения дисциплины «Исследование операций в экономике» в формировании общепрофессиональной компетенции (ОПК-6).

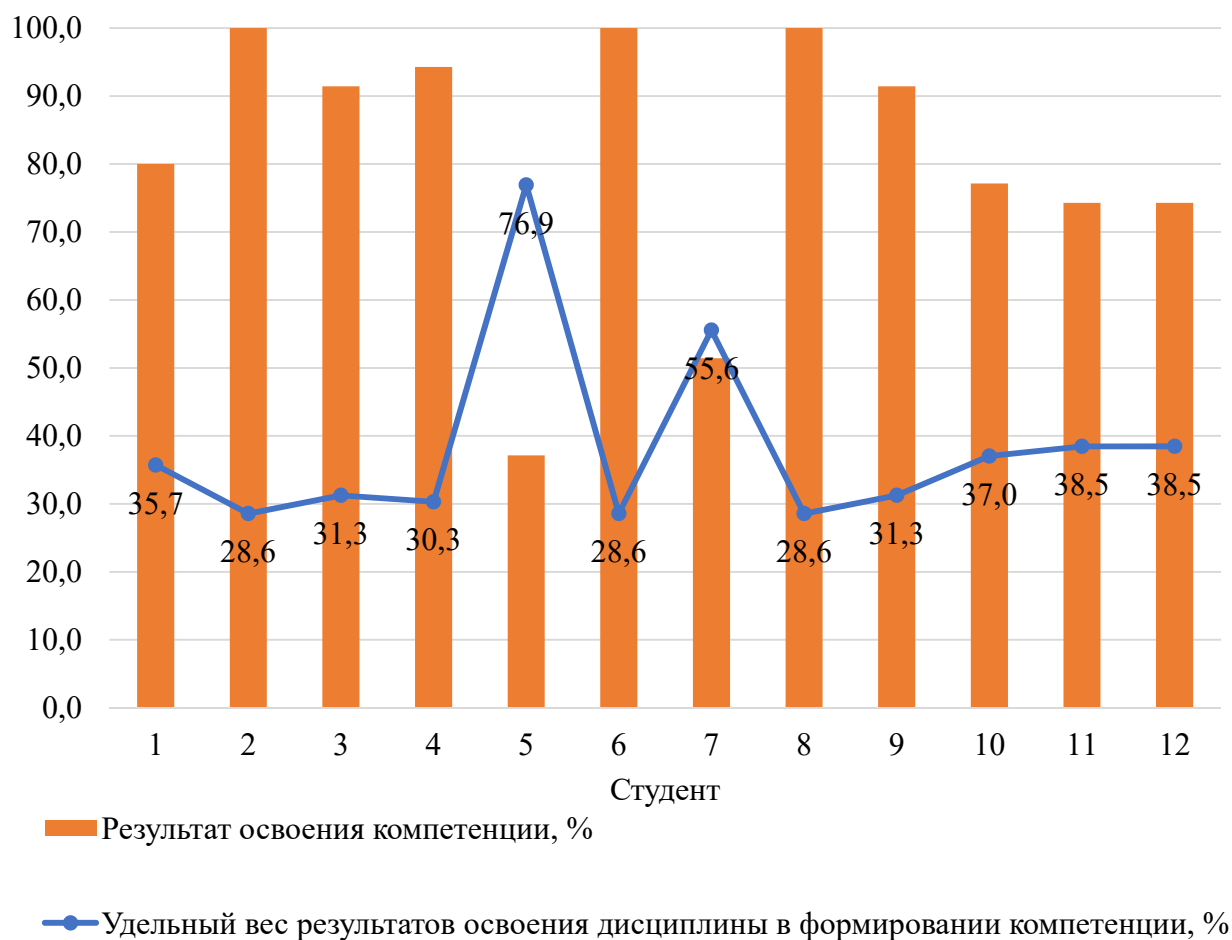


Рис. 1. Удельный вес результатов освоения дисциплины в формировании компетенции

Исходя из допущения, что вклад результатов освоения трёх дисциплин в формирование общепрофессиональной компетенции является примерно одинаковым (33,3 %), рис. 1 демонстрирует небольшое отклонение от среднего значения по большинству ответов студентов. Это значит, что по всем дисциплинам («Анализ данных», «Исследование операций в экономике», «Основы бухгалтерского учёта»), формирующим компетенцию, их знания и умения оценены на высоком уровне. Значительное отклонение наблюдается только по тестам двух студентов. Это свидетельствует о том, что при тестировании по другим дисциплинам они набрали минимальное количество баллов, т. е. компетенция была ими освоена частично.

В заключение отметим, что в общем студенты направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» освоили общепрофессиональную компетенцию (ОПК-6) в полном объёме, исходя из результатов самообследования образовательной программы. Выборочное обследование ответов студентов показало, что оценочные средства являются объективными и понятными для обучающихся, а уровень их теоретической и практической подготовки – достаточным для освоения компетенции. Вместе с тем некоторые студенты столкнулись с рядом сложностей при подготовке к тестированию. В первую очередь это связано с неудовлетворительной организацией самостоятельной работы студентов. Всё это требует дополнительного опроса студентов в части подготовки к самообследованию. В результате исследования в работе показаны и подтверждены необходимость систематического мониторинга качества образования в университете, её актуальность и практическая значимость на рынке труда [3; 10; 11; 15].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абарникова, Е. Б. Парадигма цифрового образования и использование цифровых образовательных технологий в учебном процессе / Е. Б. Абарникова, В. С. Кортун // Учёные записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о человеке, обществе и культуре. – 2023. – № V (69). – С. 67-75.
2. Дмитриева, Н. В. Внутренняя независимая оценка сформированности компетенций обучающихся в сфере экономического образования / Н. В. Дмитриева, Е. А. Лысенко, Е. А. Завьялова // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 82-90.
3. Закиева, Р. Р. Система управления качеством образования в техническом университете / Р. Р. Закиева // ЦИТИСЭ. – 2023. – № 2 (36). – С. 358-371.
4. Кузенкова, Г. В. Проблемы применения фонда оценочных средств для проверки сформированности компетенций в процессе диагностической работы / Г. В. Кузенкова, Н. В. Шестакова, А. В. Грезина // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2023. – Т. 19. – № 1. – С. 56-66.
5. Мушкина, И. А. Организация самостоятельной работы студента: учеб. пособие / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 235 с.
6. Павлюк, Е. И. Модель системы адаптивного тестирования учащихся / Е. И. Павлюк, Е. Б. Абарникова // Молодёжь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: материалы IV Всерос. нац. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных. В 4 частях, Комсомольск-на-Амуре, 12-16 апреля 2021 года / Редколлегия: Э. А. Дмитриев (отв. ред.), А. В. Космынин (зам. отв. ред.). Ч. 3. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2021. – С. 281-283.
7. Попова, В. Б. Фонд оценочных средств как элемент внутренней и внешней оценки качества компетентностного обучения в вузе / В. Б. Попова, А. С. Лосева, В. В. Акиндинов // Педагогический талант – 2023: сборник статей III Междунар. профессионально-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 30 октября 2023 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И. И.), 2023. – С. 27-36.
8. Тельнов, Ю. Ф. Вопросы проектирования эффективных образовательных программ по направлению «Прикладная информатика» в условиях инновационного развития / Ю. Ф. Тельнов, М. С. Гаспарян, М. А. Филлюк // Открытое образование. – 2020. – Т. 24. – № 4. – С. 13-21.
9. Чистова, Я. С. Фонды оценочных средств как инструмент диагностики качества профессионального образования / Я. С. Чистова, Е. Н. Козленкова, Л. И. Назарова // Агроинженерия. – 2023. – Т. 25. – № 4. – С. 91-96.
10. Шинкорук, М. В. Возможности дополнительного образования в формировании профессиональной и коммуникативной компетентностей обучающихся / М. В. Шинкорук, Т. Е. Наливайко // Учёные записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о человеке, обществе и культуре. – 2022. – № II (58). – С. 63-68.
11. Burdakova, G., Byankin, A. The Research of Cluster Initiatives of a Higher Education Institution in a Priority Development Area. Proceedings of the international scientific conference far east con (2018) (ISCFEC 2018), 2018, (Atlantis Press, 2019), vol. 47, P. 367-370. DOI: 10.2991/iscfec-18.2019.94.
12. Основная образовательная программа «Прикладная информатика» // Комсомольский-на-Амуре государственный университет: сайт. – URL: <https://knastu.ru/sveden/education/09.03.03> (дата обращения: 30.04.2024). – Текст: электронный.
13. Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчёта и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования: Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 18 апреля 2023 г. № 409 // Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/Pr\\_MON\\_409\\_18042023.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/Pr_MON_409_18042023.pdf) (дата обращения: 30.04.2024). – Текст: электронный.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика // Комсомольский-на-Амуре государственный университет: сайт. – URL: <https://knastu.ru/sveden/education/09.03.03> (дата обращения: 30.04.2024). – Текст: электронный.
15. hh.ru: сайт. – Москва, 2023. – URL: <https://hh.ru/> (дата обращения: 10.04.2024). – Текст: электронный.