

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

---

УДК 159.9.07

**И. И. Ильясов** <https://orcid.org/0000-0002-6679-4822>

**М. С. Асланова** <https://orcid.org/0000-0002-3150-221X>

**В. С. Андержанова** <https://orcid.org/0000-0001-8704-4687>

### **Сравнительный анализ развития учебных умений студентов инженерно-технической и гуманитарной направленности**

Для цитирования: Ильясов И. И., Асланова М. С., Андержанова В. С. Сравнительный анализ развития учебных умений студентов инженерно-технической и гуманитарной направленности // Ярославский педагогический вестник. 2020. № 5 (116). С. 162-169. DOI 10.20323/1813-145X-2020-5-116-162-169

Исследование направлено на выявление различий в развитии учебных умений студентов инженерно-технической и гуманитарной направленности в процессе их обучения в вузе. Учебные умения как умения осуществлять процесс приобретения предметных знаний в различных областях имеют признанное мировыми специалистами значение. Особенно возросла важность учебных умений в настоящее время в связи с необходимостью самостоятельного наращивания компетентности в процессе профессиональной деятельности после окончания вуза. В ходе проведения исследования были продиагностированы основные и дополнительные учебные умения, а также способности к саморегуляции учебной деятельности и академическая успеваемость студентов технической и гуманитарной направленности, находящихся на разных этапах обучения. Результаты этого исследования показывают, что учебные умения у студентов обоих направлений развиваются побочно в процессе предметного обучения, однако этот процесс имеет разный результат и характер в отношении их развития. Так, студенты инженерных специальностей имеют более высокий уровень учебных умений и саморегуляции к окончанию обучения, тогда как студенты-гуманитарии – более высокий уровень воздействия на дополнительные УУ. У студентов инженерных специальностей основные учебные умения лучше развиваются по процессу и результату при более высоких способностях к саморегуляции учебной деятельности, тогда как для студентов-психологов такой связи не обнаружено. Кроме того, академическая успеваемость студентов-инженеров повышается при высоком уровне развития способностей к построению знаний, контролю дополнительных учебных умений и способностей к саморегуляции учебной деятельности. Академическая успеваемость у студентов-гуманитариев повышается при высокой способности к осуществлению самостоятельного построения знаний, высоком уровне контроля за мотивационно-волевой сферой и целями обучения, а также способностью к оценке результатов в ходе учебной деятельности.

Ключевые слова: основные учебные умения, дополнительные учебные умения, развитие учебных умений, предметное обучение, развивающее предметное обучение, индивидуальная траектория обучения, обучение на протяжении жизни, дистанционное обучение.

## PEDAGOGICAL PSYCHOLOGY

---

**I. I. Ilyasov, M. S. Aslanova, V. S. Anderzhanova**

### **Comparative analysis of the development of engineering and humanitarian students' learning skills**

The aim of this research is identifying differences in the development of learning skills of students of engineering and humanitarian orientation in the process of their training at the University. Learning skills, as the ability to carry out the process of acquiring subject knowledge in various fields, are recognized by world experts. The importance of learning skills has increased especially at the present time, due to the need for self-development of competence in the process of professional activity after graduation. In the course of the study, the main and supplementary learning skills,

as well as the ability to self-regulate training activities and academic performance of students of technical and humanitarian orientation, who are at different stages of training, were diagnosed. The results of this study show that the learning skills of students in both directions develop sideways in the process of subject learning, but this process has different results and character in relation to their development. Thus, engineering students have a higher level of learning skills and self-regulation by the end of their studies, while humanities students have a higher level of exposure to supplementary learning. Basic learning skills are developed better among engineering students with higher abilities to self-regulate learning activities, while for psychology students, this relationship is not found. In addition, the academic performance of engineering students increases with a high level of development of knowledge-building abilities, control of additional learning skills and self-regulation of educational activities. Academic performance of students in the Humanities increases with a high ability to implement independent building of knowledge, a high level of control over the motivational and volitional sphere and learning goals, as well as the ability to evaluate results in the course of educational activities.

Keywords: basic and supplementary learning skills, development of learning skills, spontaneously developing subject training, consciously organized developing subject training, individual learning trajectories, lifelong learning, distance learning.

### Введение

Современная система вузовского образования характеризуется повышением уровня образовательной самостоятельности студентов в приобретении предметных знаний и умений, а также повышением роли цифровых знаний и принятием концепции непрерывного образования [Бутенко, 2017; Knapper, 2000].

Вследствие пандемии 2020 г., вызванной вирусом SARS-COV-2, произошел резкий переход образовательной среды в онлайн-формат. На сегодняшний день существует высокая вероятность того, что значительная доля этих нововведений сохранится в учебном процессе и после пандемии [Ebner, 2020; Griffin, 2018]. В связи с этим перед учащимися остро встает вопрос о том, как реализовать собственные цели познания, которые должны соответствовать их возможностям, способностям и интересам. Иными словами, необходимо построить индивидуальную траекторию обучения [Pogozhina, 2018].

Важно отметить, что на развитие образовательной самостоятельности студентов оказывает особое влияние формирование учебных умений, универсальной способности осуществлять деятельность учения, которая не связана с ее предметом [Pyasov, 2020; Mamaril, 2016; Marra, 2017].

### Теоретические основания исследования

Существует множество классификаций и представлений о составе учебных умений как умений осуществлять процесс приобретения предметных знаний в различных областях, которые разрабатывались разными авторами [Pyasov, 2020; Zimmerman, 2002] и имеют ряд общих оснований. Развитие учебных умений как познавательных и мнемических процессов, наряду с усвоением предметных знаний в различных областях науки и

практики, является важнейшей задачей любого обучения [Marra, 2017].

Для теоретического обоснования в своей работе мы опираемся на концепцию состава и свойств учебных умений И. И. Ильясова [Граф, 1981; Ильясов, 1986; Ильясов, 2016], которая представляется нам более общей и строгой с точки зрения систематизации. Согласно данной концепции учебные умения подразделяются на основные и дополнительные. Основные учебные умения включают процесс построения и закрепления знаний. Развитие последнего не рассматривается в данной работе. Процесс построения знаний состоит из восприятия, логического и творческого мышления и понимания речи. Оно может осуществляться самостоятельно (посредством перцепции, логических выводов и творческого поиска), несамостоятельно (из сообщений) и путем объединения самостоятельного и несамостоятельного типов построения знаний [Ильясов, 1986]. Процесс построения знаний любым способом связан со всеми сферами психики – мотивационно-волевой, эмоциональной и с самосознанием, влияющими на познание в целом и являющимися психологическими факторами учения [Гордеева, 2017; Ильясов, 2016; Леонтьев, 2018; Моросанова, 2001].

Учащиеся могут воздействовать на построение знаний, сознательно осуществляя работу со своими мотивами, волевыми усилиями, компонентами самосознания и контролем эмоциональных реакций, влияющих на процесс построения знаний. Кроме этого, учащиеся могут работать с целями, содержанием, методами, формами и средствами обучения, анализируя, учитывая и организуя их протекание со своей позиции как компонентов педагогической помощи в учении. Указанные действия обоих видов являются дополнительными учебными умениями. Развитие дополнительных

учебных умений можно охарактеризовать как рефлексивное воздействие на психолого-педагогические факторы в процессе обучения. Эти умения развиваются через повышение осведомленности человека о своих качествах, способностях и характеристиках системы обучения [Ильясов, 2019; Hattie, 2013].

Процесс развития основных и дополнительных учебных умений можно представить как изменение и усложнение этих умений по составу и свойствам на протяжении всего периода обучения [Ильясов, 2019].

Имеющиеся работы по развитию учебных умений студентов преимущественно посвящены учебным умениям студентов гуманитарных дисциплин. При этом способность учиться на протяжении всей жизни имеет не менее важное значение и для студентов-инженеров [АВЕТ, 2016].

Целью данного исследования является выявление различий в развитии учебных умений студентов инженерно-технической и гуманитарной направленности в процессе их обучения в вузе.

#### Методы исследования

Исследование включало в себя три основных методики эмпирического исследования и сбор анкетных данных (пол, возраст, этап обучения) и академической успеваемости.

Для диагностики основных учебных умений применялся инструмент, первоначально разработанный И. И. Ильясовым на материале гуманитарных дисциплин [Ильясов, 2016], а затем модифицированный и апробированный М. С. Аслановой на материале для студентов инженерных специальностей различных курсов [Ильясов, 2020]. Таким образом, студентами были получены задания, основанные на их предметном материале. Методика включает баллы по шкалам *способность к самостоятельному, несамостоятельному и смешанному построению знаний, а также к закреплению знаний, которое не рассматривается на данном этапе исследования.*

Для оценки развития дополнительных учебных умений использовалась 2-я часть методики, разработанной И. И. Ильясовым, оценивающая воздействие на мотивационно-волевую сферу; учет собственных познавательных способностей; регуляцию эмоционального состояния; управление временем при выполнении учебных заданий, а также работу с целями обучения. Эта часть осуществлялась на основе метода самоотчета, измеряющего уровень рефлексии использования способностей управлять психологическими и педагогическими факторами учения [Ильясов, 2016]. Методика

оценки развития дополнительных учебных умений включает 26 вопросов, связанных с учебой в вузе («когда я учусь в университете, я выполняю...»), с возможными ответами «никогда», «редко», «часто» и «всегда», оцениваемыми по шкале Лайкерта от 0 до 3 баллов соответственно.

С целью диагностики уровня саморегуляции в процессе учебной деятельности дополнительно был использован опросник «Стиль саморегуляции учебной деятельности» ССУД-М [Моросанова, 2011]. Этот метод позволяет диагностировать такие индивидуальные особенности саморегуляции учебной деятельности, как планирование, моделирование, программирование, оценивание результатов, гибкость, самостоятельность, надежность, ответственность и общий уровень саморегуляции учебной деятельности.

Результаты были обработаны в IBM SPSS Statistics 22 [rus] и Microsoft Excel 2007.

#### Участники

Общую выборку (N = 237) составили студенты московских вузов, среди которых 135 студентов инженерных специальностей и 102 студента психологических специальностей. В состав выборки вошли 41,8 % мужчин и 58,2 % женщин в возрасте от 18 до 57 лет (M = 21,4; SD = 3,7). Среди них 35,9 % являются учащимися младших курсов (1-2 курсы), 36,7 % – учащимися средних курсов (3-4 курсы), 27,4 % – учащимися выпускных курсов или выпускниками вуза.

#### Процедура

Все респонденты выполняли задания индивидуально, находясь в группе. Студенты младших курсов инженерных специальностей прошли тестирование во втором семестре 2017/2018 учебного года и получили письменно-бумажный вариант заданий. Студенты инженерных специальностей обеих старших групп прошли тестирование в первом семестре 2018/2019 учебного года и получили компьютеризированные варианты батареи заданий. Студенты психологи прошли диагностику в 2019/2020 учебном году и также получили компьютеризированные варианты батареи заданий.

#### Результаты

Распределение по шкалам как на общей выборке, так и для подвыборок студентов инженерных специальностей и студентов-психологов носит смешанный характер (Z Колмогорова-Смирнова  $\in [1,2-1,7]$ ;  $p \in [ < 0,001-0,745 ]$ ). Значения асимметрии колеблются от -1,259 до 1,510, а эксцесса – от -1,425 до 0,517. Таким образом, мы

использовали непараметрические методы анализа как независимые от распределения.

### Сравнение интегральных показателей развития учебных умений

По результатам диагностики студентов инженерных специальностей обнаружены значимые различия по всем упомянутым характеристикам (Н-критерий Краскелла – Уоллеса,  $p \leq 0,05$ ). Согласно оценке средних значений у студентов-инженеров в процессе обучения постоянно развиваются основные учебные умения и способность к саморегуляции учебной деятельности, тогда как дополнительные учебные умения и академическая успеваемость демонстрируют спад к середине обучения, снова повышаясь к его окончанию.

Студенты-психологи разных курсов обучения также значимо различаются по интегральным характеристикам оценки основных учебных умений и академической успеваемости (Н-критерий Краскелла – Уоллеса,  $p \leq 0,05$ ). Однако для них стоит

отметить, что наибольшие средние значения по обеим характеристикам зафиксированы для студентов младших курсов. Что касается дополнительных учебных умений, а также способностей к саморегуляции учебной деятельности, несмотря на отсутствие значимых различий, можно утверждать об их незначительном росте в процессе обучения.

При сравнении интегральных показателей развития студентов различных специальностей (Таблица 1) на каждом этапе обучения в вузе были обнаружены значимые различия в уровне сформированности общих учебных умений на всех этапах обучения (U-критерий Манна – Уитни,  $p \leq 0,05$ ), а также в способности к саморегуляции учебной деятельности у студентов младших ( $U = 457,5$ ;  $p = 0,000$ ) и старших курсов ( $U = 209,5$ ;  $p = 0,000$ ). Кроме того, разница между ними увеличивается в процессе обучения.

Таблица 1

*Интегральные показатели развития учебных умений студентов инженерных специальностей и студентов-психологов в процессе обучения в традиционном вузе*

Показатели	Этапы обучения	Студенты инженерных специальностей		Студенты-психологи	
		M	SD	M	SD
Саморегуляция учебной деятельности	Старшие курсы	33,76	7,00	26,03	7,66
	Средние курсы	27,54	3,65	25,22	7,69
	Младшие курсы	19,08	3,83	23,53	6,29
Основные учебные умения	Старшие курсы	43,88	8,19	27,55	5,04
	Средние курсы	38,72	8,35	24,00	3,09
	Младшие курсы	31,69	11,15	30,53	3,01
Дополнительные учебные умения	Старшие курсы	39,62	9,74	41,06	7,67
	Средние курсы	37,22	8,97	38,03	6,86
	Младшие курсы	43,39	8,20	38,82	7,15

Таблица 2

*Сравнение дифференциальных показателей развития учебных умений студентов инженерных специальностей и студентов-психологов младших курсов обучения*

Шкалы методик	Студенты-инженеры		Студенты-психологи		Достоверность различий	
	M	SD	M	SD	U	p
Самостоятельное построение знаний (Общие УУ)	7,84	3,11	3,76	0,85	197,5	0,000
Несамостоятельное построение знаний (Общие УУ)	15,04	4,12	10,88	1,74	221	0,000
Смешанное построение знаний (Общие УУ)	8,41	5,91	15,88	2,33	252	0,000
Планирование (ССУД-М)	2,59	1,33	3,47	1,58	591,5	0,012
Моделирование (ССУД-М)	2,16	1,27	3,09	2,18	654	0,052
Программирование (ССУД-М)	2,27	1,33	3,24	2,12	628	0,029
Количество наблюдений	51		34			

### Сравнение дифференциальных показателей развития учебных умений

В Таблице 2 приведены показатели, для которых обнаружены значимые или приближенные к

значимым различия (U-критерий Манна – Уитни,  $p \leq 0,05$ ) при сравнении дифференциальных показателей развития учебных умений. Так, способность к осуществлению самостоятельного и неса-

мостоятельного способов построения знаний как показателей общих учебных умений значимо выше у студентов инженерных специальностей, тогда как способность к осуществлению смешанного построения знаний, наоборот, выше у студентов-психологов. Такие способности к саморегуляции учебной деятельности, как планирование, моделирование и программирование деятельности, значимо выше у студентов-психологов младших курсов обучения.

Студенты обоих направлений подготовки на средних курсах обучения сохраняют характер раз-

личий в развитии способностей к осуществлению самостоятельного, несамостоятельного и смешанного способов построения знаний как показателей основных учебных умений (Таблица 3). Относительно дифференциальных характеристик способностей к саморегуляции учебной деятельности имеющиеся на ранних этапах обучения различия сглаживаются к середине обучения, тогда как возникает новое различие в гибкости при осуществлении учебной деятельности. Данный показатель значимо выше у студентов инженерных специальностей (U-критерий Манна – Уитни,  $p \leq 0,05$ ).

Таблица 3

*Сравнение дифференциальных показателей развития учебных умений студентов инженерных специальностей и студентов-психологов средних курсов обучения*

Шкалы методик	Студенты-инженеры		Студенты-психологи		Достоверность различий	
	M	SD	M	SD	U	p
Самостоятельное построение знаний (Общие УУ)	9,86	2,09	2,70	1,31	750,5	0,000
Несамостоятельное построение знаний (Общие УУ)	16,66	2,90	6,59	1,34	259,0	0,000
Смешанное построение знаний (Общие УУ)	10,74	4,45	14,70	2,17	348,5	0,000
Гибкость (ССУД-М)	3,66	1,08	2,46	1,77	509	0,000
Количество наблюдений	50		37			

Наиболее значимыми становятся различия между студентами инженерных специальностей и студентами-психологами к окончанию обучения в вузе (U-критерий Манна – Уитни,  $p \leq 0,05$ ). Так, сохраняются различия и их характер в способностях осуществлять самостоятельное и несамостоятельное построение знаний: они по-прежнему значимо выше у студентов-инженеров. Значимым становится различие в осуществлении контроля над мотивационно-волевой сферой в процессе

обучения как дополнительного учебного умения. На старших курсах обучения данное умение выше у студентов-психологов. Касается таких способностей к саморегуляции учебной деятельности, как моделирование, гибкость, надежность, инициативность и ответственность при ее осуществлении, значимо более высокие значения обнаружены у студентов инженерных специальностей к окончанию обучения в вузе (Таблица 4).

Таблица 4

*Сравнение дифференциальных показателей развития учебных умений студентов инженерных специальностей и студентов-психологов старших курсов обучения*

Шкалы методик	Студенты-инженеры		Студенты-психологи		Достоверность различий	
	M	SD	M	SD	U	p
Самостоятельное построение знаний (Общие УУ)	10,97	2,22	3,35	1,11	105,5	0,000
Несамостоятельное построение знаний (Общие УУ)	16,85	3,05	9,55	2,20	32,5	0,000
Мотивационно-волевая сфера (Дополнительные УУ)	14,65	3,72	16,10	3,52	377,5	0,048
Моделирование (ССУД-М)	4,44	1,37	3,52	1,59	344,5	0,014
Гибкость (ССУД-М)	3,94	1,30	2,77	1,56	282	0,001
Надежность (ССУД-М)	4,18	1,38	2,87	1,78	304	0,003
Инициативность (ССУД-М)	4,32	1,27	2,71	1,40	219,5	0,000
Ответственность (ССУД-М)	4,24	1,69	2,58	1,86	261,5	0,000
Количество наблюдений	34		31			

### Корреляционный анализ связей дифференциальных показателей развития учебных умений

В результате корреляционного анализа связей (Спирмена) был выявлен ряд значимых корреляций ( $R_0$  Спирмена,  $p \leq 0,05$ ).

Для студентов инженерных специальностей способности к осуществлению построения знаний повышаются при более высоких способностях к саморегуляции учебной деятельности. Дополнительные учебные умения повышаются при высокой способности к моделированию учебной деятельности и более низких способностях к осуществлению планирования и ходе учебной деятельности как показателя ее саморегуляции. При этом академическая успеваемость студентов-инженеров повышается при высоком уровне развития способностей к построению знаний, контролю дополнительных учебных умений и способностей к саморегуляции учебной деятельности.

Для студентов-психологов способности к осуществлению построения знаний оказались не связаны с их дополнительными учебными умениями и саморегуляцией учебной деятельности. Тогда как дополнительные учебные умения, за исключением контроля за когнитивной сферой, возрастают при высоких способностях к саморегуляции учебной деятельности. Академическая успеваемость студентов-психологов повышается при высокой способности к осуществлению самостоятельного построения знаний, высоком уровне контроля за мотивационно-волевой сферой и целями обучения, а также способности к оценке результатов в ходе учебной деятельности.

Все полученные корреляции можно охарактеризовать как слабые связи на высоких уровнях значимости, что с учетом размера выборок можно рассматривать как тенденцию.

### Дискуссия

На основании анализа полученных результатов можно утверждать, что у студентов как технической, так и гуманитарной направленности за время обучения в вузе повышаются уровни основных и дополнительных учебных умений, способности к саморегуляции учебной деятельности и академическая успеваемость. Это согласуется с более ранними выводами о том, что способности к обучению и уровень интеллекта развиваются в процессе жизни [Дворяшина, 1980; Ильясов, 2016].

В нашей работе процесс развития имел разный характер. Так, у студентов инженерных специальностей лучше развиваются способности осу-

ществлять построение знаний, особенно самостоятельно. Тогда как дополнительные учебные умения лучше развиваются у студентов-психологов. Это напрямую связано с наличием в их учебном плане курсов по познанию (философия, логика, психология, педагогика и т. д.), посредством которых повышается осведомленность в соответствующих познавательных действиях [Hattie, 2013].

Наибольшие различия обнаружены у студентов старших курсов обоих направлений подготовки. Так, способность к осуществлению самостоятельного и несамостоятельного построения знаний значимо выше у студентов технических специальностей, тогда как способность к смешанному построению знаний выше у студентов-психологов. Также зафиксированы различия в осуществлении контроля мотивационно-волевой сферы в пользу студентов-психологов. Что касается таких способностей к саморегуляции учебной деятельности, как моделирование, гибкость, надежность, инициативность и ответственность при ее осуществлении, значимо более высокие значения обнаружены у студентов инженерных специальностей к окончанию шестилетнего обучения в вузе.

Кроме того, исследование показывает, что у студентов инженерных специальностей способность к построению знаний лучше развивается при более высоких способностях к саморегуляции учебной деятельности, тогда как для студентов-психологов такой связи не обнаружено.

Академическая успеваемость студентов обоих направлений подготовки напрямую связана с учебными умениями обоих видов и способностями к саморегуляции учебной деятельности, что говорит в пользу ранее полученных данных о том, что на развитие образовательной успешности и самостоятельности студентов оказывает особое влияние формирование учебных умений [Mamaril, 2016; Магга, 2017; Veenstra, 2008]. Разница в особенностях развития учебных умений и способностей к саморегуляции у студентов гуманитарной и технической направленности на протяжении их обучения в традиционном вузе ранее не была изучена. Тот факт, что имеющиеся различия и их характер сохраняются на протяжении всего обучения, может свидетельствовать о важности учета образовательной траектории (содержания обучения) в процессе обучения для повышения его эффективности [Pogozhina, 2018].

Наши результаты подтверждают ранее сделанные выводы о том, что учебные умения сегодня играют важную роль в высшем образовании [Mamaril, 2016; Магга, 2017].

## Библиографический список

1. Гордеева Т. О. Мотивационные профили как предикторы саморегуляции и академической успешности студентов / Т. О. Гордеева, О. А. Сычев // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2017. № 1. С. 67-87. DOI: 10.11621/vsp.2017.01.69.
2. Граф В. Основы самоорганизации учебной деятельности и самостоятельной работы студентов / В. Граф, И. И. Ильясов, В. Я. Ляудис. Москва : МГУ, 1981. 79 с.
3. Дворяшина М. Д. Интеллектуальное развитие и успешность обучения / М. Д. Дворяшина, Н. М. Владимирова // Комплексное исследование проблем обучения и коммунистического воспитания специалистов с высшим образованием. Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1980. С. 112-131.
4. Ильясов И. И. Работа учащихся с факторами учения как дополнительные учебные умения // Человек. Искусство. Вселенная. 2016. № 1. С. 92-105.
5. Ильясов И. И. Развитие учебных умений в процессе обучения студентов инженерно-технического профиля / И. И. Ильясов, М. С. Асланова // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2019. № 3. С. 86-104. DOI: 10.11621/vsp.2019.03.86
6. Ильясов И. И. Структура процесса учения. Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1986. 200 с.
7. Леонтьев Д. А. Качество мотивации и качество переживаний как характеристики учебной деятельности / Д. А. Леонтьев, К. Г. Клейн // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2018. № 4. С. 106-119. URL: <http://msupsy.ru/articles/detail.php?article=7660>. <https://doi.org/10.11621/vsp.2018.04.106>.
8. Моросанова В. И. Создание новой версии опросного метода «Стиль саморегуляции учебной деятельности – ССУДМ» / В. И. Моросанова, А. В. Ванин, И. Ю. Цыганов // Теоретическая и экспериментальная психология. 2011. Т. 4(1). С. 5-15. URL: <http://www.tepjournal.ru/ru/soderzhanie/2011/tom-4-1/02>
9. Моросанова В. И. Индивидуальный стиль саморегуляции: феномен, структура и функции в производственной активности человека. Москва : Наука, 2001. 192 с.
10. Россия 2025: от кадров к талантам / В. Бутенко и др. Москва : BCG, 2017. URL: [https://www.bcg.com/Images/Russia-2025-report-RUS\\_tcm27-188275.pdf](https://www.bcg.com/Images/Russia-2025-report-RUS_tcm27-188275.pdf) (Дата обращения: 23.04.2020).
11. ABET, Inc. Criteria for Accrediting Engineering Programs, 2016-2017, 2016. Retrieved from <http://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accreditingengineering-programs-2016-2017/> (accepted 22.04.2020)
12. Basilaia G. Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia / G. Basilaia, D. Kvavadze // Pedagogical Research. 2020. 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
13. Ebner N. Pandemic Pedagogy II: Conducting Simulations and Role Plays in Online, Video-Based, Synchronous Courses / N. Ebner, S. Press. Available at SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557303>
14. Griffin P. Self regulated learning. Cambridge University Press, 2018.
15. Hattie J. Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-Analysis / Hattie J., Biggs J., Purdie N. Review of Educational Research. 2013. 66 (2). Pp. 99-136. <https://doi.org/10.3102/00346543066002099>.
16. Ilyasov I. I. Modification of the Diagnostics of Basic Learning Skills Task Battery for Engineering Students / I. I. Ilyasov, M. S. Aslanova, N. V. Bogacheva // Psychology in Russia.
17. Knapper, C. K. Lifelong learning in higher education / C. K. Knapper, A. Cropley. London: Kogan Page. 2000, 238 p.
18. Measuring undergraduate students' engineering self-efficacy: a validation study / N. A. Mamaril, Ellen L. Usher, R. Li Caihong, D. Ross Economy, and Marion S. Kennedy, M. S. // Journal of Engineering Education, vol. 105, no. 2, 2016. pp. 366-395. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/jee:20121>
19. Beyond the Technical: Developing Lifelong Learning and Metacognition for the Engineering Workplace Paper presented at 2017 ASEE Annual Conference & Exposition, Columbus, Ohio, June, 2017 / Marra R. M., Kim S. M., Plumb C., Hacker D. J., Bossaller S. <https://peer.asee.org/27659>.
20. Pogozhina I. The support of individual educational trajectories / I. Pogozhina, M. Simonyan, M. Agasaryan // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. 2018. Vol. 33. Pp. 86-93.
21. Veenstra Cindy P. Is Modeling of Freshman Engineering Success Different from Modeling of Non-Engineering Success? / Veenstra, Cindy P.; Dey, Eric L.; Herrin, Gary D. Journal of Engineering Education 97(4), 2008. DOI: 10.1002/j.2168-9830.2008.tb00993.x
22. Zimmerman B. J. Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory Into Practice, 41, 2002 pp. 64-100. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2).

## Reference list

1. Gordeeva T. O. Motivacionnye profili kak prediktory samoreguljacji i akademicheskoy uspešnosti studentov = Motivational profiles as predictors of student self-regulation and academic success / T. O. Gordeeva, O. A. Sychev // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 14. Psihologija. 2017. № 1. S. 67-87. DOI: 10.11621/vsp.2017.01.69.
2. Graf V. Osnovy samoorganizacii uchebnoj dejatel'nosti i samostojatel'noj raboty studentov = Fundamentals of self-organization of educational activities and independent work of students / V. Graf, I. I. Il'jasov, V. Ja. Ljaudis. Moskva : MGU, 1981. 79 s.
3. Dvorjashina M. D. Intellektual'noe razvitie i uspešnost' obuchenija = Intellectual development and learning success / M. D. Dvorjashina,

*И. И. Ильясов, М. С. Асланова, В. С. Андержанова*

- N. M. Vladimirova // Kompleksnoe issledovanie problem obuchenija i kommunisticheskogo vospitanija specialistov s vysshim obrazovaniem. Leningrad : Izd-vo LGU, 1980. S. 112-131.
4. Il'jasov I. I. Rabota uchashhihsja s faktorami uchenija kak dopolnitel'nye uchebnye umenija = Work of students with learning factors as additional learning skills // Chelovek. Iskustvo. Vselennaja. 2016. № 1. S. 92-105.
5. Il'jasov I. I. Razvitie uchebnyh umenij v processe obuchenija studentov inzhenerno-tehnicheskogo profilja = Development of educational skills in the process of training of engineering and technical students / I. I. Il'jasov, M. S. Aslanova // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 14. Psihologija. 2019. № 3. S. 86-104. DOI: 10.11621/vsp.2019.03.86
6. Il'jasov I. I. Struktura processa uchenija = Structure of the exercise process. Moskva : Izd-vo Mosk. un-ta, 1986. 200 s.
7. Leont'ev D. A. Kachestvo motivacii i kachestvo pezhivaniij kak harakteristiki uchebnoj dejatel'nosti = Quality of motivation and quality of experiences as characteristics of educational activities / D. A. Leont'ev, K. G. Klejn // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 14. Psihologija. 2018. № 4. S. 106-119. URL: <http://msupsy.ru/articles/detail.php?article=7660>. <https://doi.org/10.11621/vsp.2018.04.106>.
8. Morosanova V. I. Sozdanie novoj versii oprosnogo metoda «Stil' samoreguljacii uchebnoj dejatel'nosti – SSUDM» = Creation of a new version of the survey method «Style of self-regulation of educational activities – SSUDM» / V. I. Morosanova, A. V. Vanin, I. Ju. Cyganov // Teoreticheskaja i jeksperimental'naja psihologija. 2011. T. 4(1). S. 5-15. URL: <http://www.tepjournal.ru/ru/soderzhanie/2011/tom-4-1/02>
9. Morosanova V. I. Individual'nyi stil' samoreguljacii: fenomen, struktura i funkcii v proizvol'noj aktivnosti cheloveka = Individual style of self-regulation: phenomenon, structure and functions in arbitrary human activity. Moskva : Nauka, 2001. 192 s.
10. Rossija 2025: ot kadrov k talantam = Russia 2025: from personnel to talent / V. Butenko i dr. Moskva : BCG, 2017. URL: [https://www.bcg.com/Images/Russia-2025-report-RUS\\_tcm27-188275.pdf](https://www.bcg.com/Images/Russia-2025-report-RUS_tcm27-188275.pdf) (Data obrashhenija: 23.04.2020).
11. ABET, Inc. Criteria for Accrediting Engineering Programs, 2016-2017, 2016. Retrieved from <http://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accreditingengineering-programs-2016-2017/> (accepted 22.04.2020)
12. Basilaia G. Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia / G. Basilaia, D. Kavadze // Pedagogical Research. 2020. 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
13. Ebner N. Pandemic Pedagogy II: Conducting Simulations and Role Plays in Online, Video-Based, Synchronous Courses / N. Ebner, S. Press. Available at SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557303>
14. Griffin P. Self regulated learning. Cambridge University Press, 2018.
15. Hattie J. Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-Analysis / Hattie J., Biggs J., Purdie N. Review of Educational Research. 2013. 66 (2). Pp. 99-136. <https://doi.org/10.3102/00346543066002099>.
16. Ilyasov I. I. Modification of the Diagnostics of Basic Learning Skills Task Battery for Engineering Students / I. I. Ilyasov, M. S. Aslanova, N. V. Bogacheva // Psychology in Russia.
17. Knapper, C. K. Lifelong learning in higher education / C. K. Knapper, A. Cropley. London: Kogan Page. 2000, 238 p.
18. Measuring undergraduate students' engineering self-efficacy: a validation study / N. A. Mamaril, Ellen L. Usher, R. Li Caihong, D. Ross Economy, and Marion S. Kennedy, M. S. // Journal of Engineering Education, vol. 105, no. 2, 2016. pp. 366-395. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/jee:20121>
19. Beyond the Technical: Developing Lifelong Learning and Metacognition for the Engineering Workplace Paper presented at 2017 ASEE Annual Conference & Exposition, Columbus, Ohio. June, 2017 / Marra R. M., Kim S. M., Plumb C., Hacker D. J., Bossaller S. <https://peer.asee.org/27659>.
20. Pogozhina I. The support of individual educational trajectories / I. Pogozhina, M. Simonyan, M. Agasaryan // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. 2018. Vol. 33. Pp. 86-93.
21. Veenstra Cindy P. Is Modeling of Freshman Engineering Success Different from Modeling of Non-Engineering Success? / Veenstra, Cindy P.; Dey, Eric L.; Herrin, Gary D. Journal of Engineering Education 97(4), 2008. DOI: 10.1002/j.2168-9830.2008.tb00993.x
22. Zimmerman B. J. Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory Into Practice, 41, 2002 pp. 64-100. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2).