

Межпредметная интеграция дисциплин гуманитарного и управленческого цикла

Авдеева Анна Павловна

Канд. психол. наук, доц. каф. промышленной логистики
ORCID: 0000-0002-8010-7988, e-mail: ap.avdeeva@bmstu.ru

Сафонова Юлия Анатольевна

Канд. филос. наук, доц. каф. социологии и культурологии
ORCID: 0000-0001-7093-4202, e-mail: safonova@bmstu.ru

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, г. Москва, Россия

Аннотация

Проблема межпредметной образовательной интеграции отражает реалии современного мира. Стремительно меняющиеся технологии задают новые требования к подготовке специалистов, способных к инновациям. Цель исследования: изучение ресурсов вертикальной и горизонтальной межпредметной интеграции для дисциплин гуманитарного и управленческого цикла. Структура статьи включает теоретико-методологический анализ и эмпирическую часть, представленную двумя этапами исследования (для социогуманитарных и управленческих дисциплин). В статье представлены результаты современных взглядов на проблему межпредметной интеграции в вузе. Результаты проведенного теоретического анализа показали рассогласование между глубиной теоретической проработки проблемы и низкой успешностью их практического воплощения в условиях современного высшего профессионального образования. Сложность реализации обусловлена изменившимися психологическими и социально-психологическими характеристиками студентов поколения Z. На основе проведенного теоретического анализа была предложена типология межпредметных компетенций. Цель эмпирической части исследования состояла в изучении ресурсов вертикальной и горизонтальной интеграции в техническом университете. На основе проведенного эмпирического исследования были выявлены возможности вертикальной и горизонтальной интеграции дисциплин социогуманитарного и управленческого цикла. Представлена интегративная матрица. Перспективным направлением развития данной темы является разработка интегративного модуля «Управленческий практикум».

Ключевые слова

Межпредметная интеграция, межпредметные компетенции, поколение Z, горизонтальная и вертикальная интеграция, интегративная матрица

Для цитирования: Авдеева А.П., Сафонова Ю.А. Межпредметная интеграция дисциплин гуманитарного и управленческого цикла // Вестник университета. 2022. № 10. С. 231–240.



Intersubject integration of humanities and management cycle disciplines

Anna P. Avdeeva

Cand. Sci. (Psy.), Assoc. Prof. at the IBM-3 Industrial Logistics Department
ORCID: 0000-0002-8010-7988, e-mail: ap.avdeeva@bmstu.ru

Yulia A. Safonova

Cand. Sci. (Philos.), Assoc. Prof. at the Sociology and Cultural Studies Department
ORCID: 0000-0001-7093-4202, e-mail: safonova@bmstu.ru

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia

Abstract

The problem of interdisciplinary educational integration reflects the realities of the modern world. Rapidly changing technologies set new requirements for the training of specialists capable of innovation. The study of the vertical and horizontal interdisciplinary integration resources for the disciplines of the humanities and management cycle is the purpose of this work. The structure of the article includes a theoretical and methodological analysis and an empirical part, represented by two stages of research (for socio-humanitarian and management disciplines). The article presents the results of modern views on the problem of interdisciplinary integration in higher education. The results of the theoretical analysis showed a mismatch between the depth of the theoretical study of the problem and the success of their practical implementation in the conditions of modern higher professional education. The complexity of the implementation is due to the changed psychological and socio-psychological characteristics of Generation Z students. Based on the theoretical analysis, a typology of interdisciplinary competencies was proposed. The aim of the empirical part of the study was to study the resources of vertical and horizontal integration at a technical university. Based on the empirical research, the possibilities of vertical and horizontal integration of the disciplines of the socio-humanitarian and management cycle were identified. An integrative matrix is presented. A promising direction for this topic is the development of an integrative module “Management workshop”.

Keywords

Interdisciplinary integration, interdisciplinary competencies, generation Z, horizontal and vertical integration, integrative matrix

For citation: Avdeeva A.P., Safonova Yu.A. (2022) Intersubject integration of humanities and management cycle disciplines. *Vestnik universiteta*, no. 10, pp. 231–240.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы междисциплинарной интеграции связана с запросом общества на специалиста-инженера, обладающего не только профессиональными, но и метапредметными компетенциями: системным мышлением, способностью креативно мыслить, прогнозировать последствия внедрения технических новшеств. Современные исследователи высшей школы говорят о необходимости формирования у инженера широкого круга «мягких навыков» (англ. soft skills, надпрофессиональных навыков), способствующих максимальной профессиональной эффективности специалиста на основе междисциплинарной интеграции [1].

Для студентов поколения Z важными являются ценности интеллекта и умение коммуницировать, они нацелены на самосовершенствование и саморазвитие, в их среде модно быть умным и там ценятся те качества, которые помогают беспрепятственно общаться, уметь устанавливать социальные связи, «быть нескучным». При этом такие навыки ориентированы на восприятие краткой и наглядной информации; информация потребляется маленькими «перекусочными» порциями; средний период концентрации внимания на одном объекте – 8 секунд [2]. Для этого поколения характерна клиповость, фрагментарность и скоротечность восприятия. СМИ и социальные сети обуславливают эту специфику.

Изменение типа восприятия информации требует поиска новых методов и технологий образования, а сложившаяся практика высшего профессионального образования не учитывает то, что студенты поколения Z воспринимают и обрабатывают информацию иначе, чем предыдущие поколения. В предыдущем исследовании авторы установили, что в отношении учебного процесса в техническом вузе студенты ожидают большей практикоориентированности, индивидуализации, геймификации, визуализации информации [3].

Один из путей разрешения указанных проблем – интеграция учебных дисциплин посредством междисциплинарных связей. Применение этой образовательной технологии формирует метапредметные компетенции студента, что обеспечивает успешность решения им будущих профессиональных задач на основе инновационности.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

Теоретический анализ проблемы образования на основе междисциплинарного подхода представлен в ряде современных работ [4–6]. В основе этого подхода заложено комплексное рассмотрение ключевых проблем профессиональной деятельности для их синтеза и всестороннего применения в практической деятельности.

Разработка образовательной технологии на основе междисциплинарной интеграции включает [7]:

- постановку междисциплинарных целей и задач обучения;
- проведение горизонтальной и вертикальной интеграции дисциплин;
- выявление междисциплинарных связей внутри отдельных блоков и между основными блоками дисциплин;
- выделение курсов, формирующих основные фундаментальные понятия, их структурирование;
- составление сети дисциплин и семантических понятий;
- определение последовательности обучения на разных уровнях подготовки.

Методологические основы образовательной технологии междисциплинарной интеграции заложены во взаимосвязи и взаимозависимости социальных, научно-исследовательских и производственных аспектов деятельности современного специалиста. Фокус междисциплинарной интеграции образовательного пространства вуза направлен на актуализацию инновационных ресурсов образовательной среды, с одной стороны; и развитие креативности как требования к любой деятельности человека в современных условиях, с другой стороны.

Образовательная технология междисциплинарной интеграции разрабатывалась в парадигме метапредметных компетенций. Метапредметные компетенции рассматриваются как компетенции широкого спектра использования, обладающие определенной универсальностью. Метапредметные (универсальные, надпрофессиональные) компетенции влияют на успешное осуществление профессиональной деятельности и при этом являются сквозными, то есть отражают взаимосвязи между ключевыми задачами в разных предметных сферах.

Универсальные компетенции носят прогностический характер, они отвечают требованиям к личности специалиста в будущем и обеспечивают его саморазвитие, готовность к меняющимся условиям и запросам.

К универсальным компетенциям специалистов различных отраслей деятельности относят [8–11]:

- взаимодействие с людьми;
- работу в команде;
- межкультурную компетентность;
- клиентоориентированность;
- социальный и эмоциональный интеллект;
- умение вести переговоры;
- умение работать удаленно;
- бережливое управление производственным процессом;
- управление проектами и процессами;
- междисциплинарность;
- проектное мышление;
- комплексное многоуровневое решение проблем;
- гибкость ума;
- креативность;
- критическое мышление;
- толерантность к неопределенности;
- системное мышление;
- управление информацией;
- экологическое мышление.

Формирование универсальных компетенций основывается на важнейшем методологическом положении Б.Г. Ананьева об интегративном процессе развития личности, который определяется как интеграция через образование крупных систем или структур [12]. Эти компетенции (умения, навыки, свойства личности как субъекта общения и деятельности) образуют когнитивные, эмоциональные и регуляционно-волевые структуры. Их синергетический характер отражает системные взаимосвязи деятельности, общения и самопознания. По результатам проведенного теоретического анализа авторами были выделены три основные группы универсальных компетенций: организаторские/регуляторные, коммуникативные и интеллектуальные (табл. 1).

Таблица 1

Группы универсальных компетенций и их наполнение

Название компетенций	Наполнение компетенций
1. Организаторские/Регуляторные	1.1. Умение работать в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач; 1.2. Умение управлять своими ресурсными состояниями; 1.3. Умение управлять проектами и процессами
2. Коммуникативные	2.1. Умение работать с коллективами, группами и отдельными личностями; 2.2. Умение вести переговоры; 2.3. Клиентоориентированность
3. Интеллектуальные	3.1. Эмоциональный интеллект; 3.2. Социальный интеллект; 3.3. Системное мышление

Составлено авторами по результатам исследования

Таким образом, анализ показал, что на теоретическом уровне проблема межпредметной интеграции в образовательном пространстве достаточно глубоко разработана, однако практическая ее реализация в вузах невысокая.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью идентификации ресурсов межпредметной интеграции было проведено эмпирическое исследование. Авторы рассмотрели горизонтальные и вертикальные межпредметные интеграции для дисциплин гуманитарного и управленческого цикла.

Горизонтальная межпредметная интеграция, отражающая связи и зависимости, взаимопроникновения внутри одного цикла, изучалась в первой части эмпирического исследования на примере социогуманитарных дисциплин. Эти дисциплины (такие как культурология, социология и прочие) читаются в техническом вузе для всех специальностей и служат базой для формирования универсальных компетенций.

Вертикальная интеграция – интеграция между дисциплинами разных циклов. Возможности вертикальной интеграции изучались на примере социогуманитарных и управленческих дисциплин; результаты представлены во второй части эмпирического исследования.

В качестве методов исследования применялись: 1) наблюдение; 2) опросные методы: интервью и анкетирование студентов 1 курса МГТУ имени Н.Э. Баумана (всего 58 студентов); 3) экспертный опрос (4 эксперта из числа профессорско-преподавательского состава).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первой части исследования авторов интересовал вопрос о наличии у студентов первого курса потребностей в межпредметном изучении материала. Опрос проводился в процессе изучения базовой дисциплины социогуманитарного цикла – культурологии. Сценарий опроса включал два этапа. В начале курса студентов попросили ответить письменно на вопросы: 1) «Был ли у вас опыт взаимодействия с другими культурами?» и 2) «Какие темы были бы вам интересны в курсе, какие навыки вы хотели бы развить?». Ответы давались в свободной форме, объем ответа не ограничивался. Первый вопрос был задан для актуализации опыта межкультурного взаимодействия студентов с целью повышения интереса к курсу. Практически все студенты отмечают опыт взаимодействия с представителями разных культур, этносов, субкультур (94,8 %). Реальность информационного мира такова, что для этого даже нет необходимости выезжать за пределы страны. Взаимодействовали с представителями других наций вне страны 41,4 %, внутри страны – 53,4 %. Снижение возможности для мобильности (пандемия COVID-19, нестабильная ситуация в мире) компенсируется сетевыми технологиями. Студенты отмечают, что онлайн-игры и блоги позволяют им не только подтянуть английский язык, но и развить навык межкультурного взаимодействия (7 %). Высокий процент положительно ответивших на вопрос говорит о том, что студенты интересуются этой стороной жизни, обращают на нее внимание, они ее «видят» и чувствуют потребность развития соответствующих навыков.

В ответах на вопрос об ожиданиях от курса большинство студентов (76 %) предсказуемо перечисляли ряд культурологических тем: от процесса формирования культур, понимания ее структуры до знаний и понимания культуры и обычаев народов России, других наций, субкультур и прочего. 60 % уточняют: эти знания важны им в контексте выработки навыка межкультурного понимания. Этот навык студенты определяют как частный по отношению к общим социализационным навыкам. Навык межкультурной коммуникации рассматривается ими в тесной связи с возможностью развить коммуникативные навыки: «потому что это важно для общения с другими людьми», «для понимания других людей», «для коммуникации с другими людьми». Этому соответствуют и ожидания от курса.

Кроме того, 67 % студентов вне привязки к ожидаемым темам перечислили различные социализационные навыки, развитие которых они приветствовали бы в процессе прохождения курса. Из них в 41 % случаев снова звучала тема развития коммуникации и взаимодействия с другими людьми. Еще 23 % учащихся хотели бы развить умение командного взаимодействия, 13 % писали о социализационных навыках, не конкретизируя их: «интересно развить так называемые soft skills, которые помогут чувствовать себя намного комфортнее в современном обществе». Еще 13 % упомянули иные компетенции, такие как: творческое и системное мышление, стрессоустойчивость, умение работать в ситуации неопределенности и даже нормы поведения с людьми с ограниченными возможностями здоровья (связывалось с волонтерской деятельностью студентов).

Опрошенные студенты указали, что им интересны темы на стыке психологии и культурологии (при постановке вопроса студентам речь о психологии не шла). Представляется, что этот запрос связан не с потребностью в отдельном, теоретическом, курсе психологии, но отражает ожидания студентов в прикладном характере курса культурологии (а также социогуманитарных дисциплин в техническом вузе).

Это запрос на освоение алгоритмов, схем, которые можно применять в реальной жизни для анализа ситуации не только межкультурного, но и вообще коммуникативного взаимодействия.

По завершению курса студентам было предложено ответить на вопросы: 1) «Темы, виды работы, упражнения, которые вам запомнились в курсе культурологии» (табл. 2); 2) «Темы, виды работы, упражнения, которые вы рекомендовали бы включить в курс культурологии» (табл. 3).

Таблица 2

**Результаты опроса студентов о темах, видах работы и упражнениях,
которые им запомнились в курсе культурологии**

Название темы (ответы обобщены в темы преподавателем, в скобках варианты ответов студентов)	Доля ответивших, %
Личность в культуре (упоминаются теории личности, понимание особенностей социализации и т.д.)	55
Язык культуры (исследование значений символов в культуре, архетипы, выделение ценностей в культуре на примере анализа мифов, сказок)	38
Типология культуры (разбор ситуаций межкультурного взаимодействия по Г. Хофстеду и Э. Холлу (кейсы); анализ взаимодействия людей из разных культур в деловой среде)	28
Динамика развития общества (Э. Тоффлер)	9
Упражнения по разным темам, способствующие развитию коммуникативных навыков (на понимание типа личности; все, что связано с самопознанием; тесты темперамента, характера; упражнения на понимание поведения человека в группе)	43
<i>Виды работ</i>	
Деловая игра	28
Работа в команде, в парах	21
Выступления, обсуждения на семинарах, доклады, презентации	11
Кейсы	11

Составлено авторами по результатам исследования

В качестве запоминающегося теоретического материала 55 % называли тему «Личность в культуре», что отражает интерес молодежи к межличностным взаимодействиям и эффективному построению коммуникации. С осознанием важности развития этих навыков связан и интерес студентов к практическим упражнениям на самопознание, на понимание поведения человека в группе (43 %). Именно эти темы могут даваться в курсе более углубленно, на стыке междисциплинарных связей. Формат рассмотрения будет зависеть от дисциплины. Например, для курса «Культурология» это могут быть темы смежные с психологией, с деловой культурой: лидерство в разных культурах, командное взаимодействие, специфика организационной культуры, межкультурные конфликты и т.п.

9 % студентов выделили такой интеллектуальный вид деятельности, как работа с оригинальным текстом Э. Тоффлера (фрагменты) с последующей групповой дискуссией и анализом выделенных автором тенденций развития общества применительно к текущей социальной ситуации. Поскольку использовалась открытая форма вопросов, то этот процент ответов можно принять во внимание. Относительный успех этого вида работ связан с ценностной установкой студентов на интеллектуальное развитие.

Подводя итоги анализа ответов на первый вопрос, можно заключить, что студенты перечислили в большей степени не темы, а упражнения или виды работ, которые им запомнились, что еще раз подчеркивает их потребности в практикоориентированности дисциплин. Важно отметить, что запрос на саморазвитие как выполнение интеллектуальной работы сочетается у студентов с потребностью в разгрузке, запросом на минимизацию теории и увеличение практических упражнений для выработки «мягких навыков».

Ответы студентов на вопрос о том, какие темы, упражнения, виды работы, они рекомендовали бы включить в курс, сгруппированы по предметным областям (табл. 3). Результаты свидетельствуют о запросах студентов на усиление междисциплинарных связей.

Цели изучения социогуманитарных дисциплин согласуются с ценностями молодежи: ориентация на саморазвитие, интеллектуальные достижения, развитие социализационных и коммуникативных навыков. По отношению к этим дисциплинам у студентов те же ожидания, что и по отношению к учебному процессу в вузе в целом: практикоориентированность, наглядность, интерактивность. Вместе с тем в отношении гуманитарных дисциплин в техническом вузе особенно силен запрос на развитие межпредметных коммуникативных, интеллектуальных и организаторских компетенций. Это требует укрепления междисциплинарных связей при преподавании социогуманитарных дисциплин. Интеграция предметных областей различных дисциплин позволит привлечь максимально возможное количество прикладной информации (алгоритмов, схем анализа социального взаимодействия в быту и в деловой среде).

Таблица 3

Результаты опроса студентов о темах, видах работы и упражнениях, которые они рекомендовали бы включить в курс

Предметная область	Примеры формулировок студентов	Доля ответивших, %
Культурология (при узком подходе)	Методы влияния культур друг на друга; этноконфессиональные аспекты; характеристики народов; обычаи и традиции разных национальностей; тема этикета; культура семей восточных стран, деловая культура Америки и т.д.	23
Психология	Больше прикладной психологии; больше тестов по определению человека, информации о личности; больше примеров взаимодействия личности и группы; анализ одноклассников; более подробный разбор психотипов; возможность узнать что-то новое про себя и т.д.	28
Социология	Студенты как социальная группа; современные проблемы студентов; современность в раскрытом виде; семья, развитие семьи; темы, которые в тренде у студентов.	8
Деловая (инженерная) культура	Переговоры на работе и дома; примеры людей, добившихся успеха; тимбилдинг; манипуляции в деловой среде и противодействие им; анализ технических профессий, для того «чтобы студенты лучше понимали, зачем им нужна профессия»; культура инженерных сообществ в разных технических направлениях и т.д.	8

Составлено авторами по результатам исследования

Менее разработанным и более сложным вопросом является поиск методов вертикальной межпредметной интеграции. Базовые социогуманитарные дисциплины закладывают основы для формирования универсальных компетенций у всех студентов технического вуза, при этом особую значимость они приобретают при изучении дисциплин управленческого цикла. В процессе у студентов возникают трудности самостоятельного переноса знаний и навыков из социогуманитарного цикла.

Вертикальная межпредметная интеграция направлена на обеспечение преемственности между циклами дисциплин от социогуманитарных к управленческим. Разработанный формат метапредметных компетенций позволяет осуществить переход от дисциплин социогуманитарного блока к дисциплинам специализированного управленческого блока, обеспечивая их сквозной характер.

Во второй части исследования для изучения возможностей вертикальной межпредметной интеграции был проведен экспертный опрос. В исследовании приняли участие 4 специалиста, занятых в образовательном процессе технического университета.

В результате анализа данных экспертного опроса были определены взаимосвязи между ключевыми задачами в социологии, культурологии, маркетинге, логистике и управлении проектами на основе универсальных компетенций. Результаты представлены в виде матрицы взаимосвязи (табл. 4). Используемые в таблице цифровые обозначения соответствуют компетенциям, представленным в Таблице 1.

На основе данной матрицы можно осуществить сопоставительный анализ ключевых функций и универсальных компетенций близких специальностей – горизонтальную интеграцию смежных дисциплин внутри одного цикла и вертикальную интеграцию дисциплин разных циклов. Для реализации вертикальной интеграции используется проектный метод – такой, как междисциплинарный практикум. Это позволяет создать не просто единое образовательное пространство, но и сформировать интегративные навыки решения задач профессиональной деятельности. В качестве формализации этого в техническом вузе для подготовки инновационных специалистов можно предложить введение и разработку нового интегративного модуля под названием «Управленческий практикум». Разработка такого модуля, ориентированного на формирование профессиональных и универсальных компетенций, позволяет выстраивать практикоориентированное обучение.

Таблица 4

Интегративная матрица

Дисциплины	Ключевые задачи	Универсальные компетенции (цифровые обозначения соответствуют компетенциям в Таблице 1)		
		Организаторские/ Регуляторные	Коммуника- тивные	Интеллектуаль- ные
Маркетинг	Анализ рынка	1.1, 1.2, 1.3	2.3	3.3
	Анализ денежных средств	1.2, 1.3	2.1	3.3
	Привлечение клиентов	1.1, 1.2	2.1, 2.2, 2.3	3.1, 3.2
	Анализ конкурентной среды	1.1, 1.2, 1.3	2.3	3.3
	Сотрудничество с клиентами	1.1, 1.2, 1.3	2.1, 2.2, 2.3	3.1, 3.2
Логистика	Управление поставками и запасами	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.3
	Планирование и контроль выполнения заказов	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.3
	Анализ и управление запасами готовых товаров	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.3
	Управление складскими территориями и доставка заказов клиентам, партнерам	1.1, 1.2, 1.3	2.3	3.3
	Мониторинг качества сервисного обслуживания и взаимодействия с партнерами	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1 3.2
Управление проектами	Планирование работы	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.3
	Распределение обязанностей участников команды	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1, 3.2, 3.3
	Практические процессы работы над проектом и устранение проблем, возникающих в процессе	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1, 3.2, 3.3
	Контроль качества выполняемой задачи	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1, 3.2, 3.3
	Обеспечение обратной связи между основным заказчиком и исполнителями	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1, 3.2, 3.3

Социология	Социологический мониторинг	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1, 3.2, 3.3
	Социокультурный анализ	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1, 3.2, 3.3
	Социологический опрос	1.1, 1.2, 1.3	2.1	3.1, 3.2, 3.3
Культурология	Межкультурная коммуникации в деловой среде	1.1, 1.2, 1.3	2.1, 2.2, 2.3	3.1, 3.2, 3.3
	Межличностная и групповая коммуникация	1.1, 1.2, 1.3	2.1, 2.2, 2.3	3.1, 3.2, 3.3

Составлено авторами по результатам исследования

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практика применения образовательной технологии межпредметной интеграции соответствует реалиям современного мира: личностным особенностям студентов поколения Z, их потребностям и ожиданиям; требованиям к подготовке специалистов будущего. Единое образовательное пространство выстраивается на основе взаимопроникновения дисциплин разных циклов путем горизонтальной интеграции – взаимосвязи между дисциплинами одного учебного блока и вертикальной интеграции – взаимосвязи между дисциплинами разных учебных блоков.

Интегративное мышление, коммуникативные и регуляторные навыки обеспечивают универсальность компетенций инновационного специалиста. На основе проведенного теоретико-методологического анализа определены три группы метапредметных (универсальных) компетенций: организаторско-регуляторные, коммуникативные, интеллектуальные.

В техническом вузе базой для формирования этих компетенций являются социогуманитарные дисциплины. Это дисциплины одного учебного цикла, и реализация межпредметной (горизонтальной) интеграции в них в большей степени связана с профессиональной компетентностью преподавателя.

Вертикальную межпредметную интеграцию осуществить на практике сложнее, она требует актуализации знаний и навыков обучающихся, полученных в других циклах дисциплин. Метод междисциплинарных проектов является одним из подходов к практической реализации вертикальной межпредметной интеграции в вузе для современных студентов.

Библиографический список

1. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э. Методология развития транспрофессионализма субъектов инженерно-технической деятельности. В кн.: Карташева А.А. (отв. ред.) *Инженерное мышление: особенности и технологии воспроизводства: материалы научно-практической конференции, Екатеринбург, 27 ноября 2018 г.* Екатеринбург: ООО «Деловая книга»; 2018. С. 20–31.
2. Сбербанк. *30 фактов о современной молодежи. Отчет маркетингового агентства Validata.* [Презентация] 2016. https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth_presentation.pdf (дата обращения: 20.08.2022).
3. Авдеева А.П., Сафонова Ю.А. Ожидания студентов от инноваций в образовании. *Вестник университета.* 2022;(2):209–215. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-2-209-215>
4. Жеглова О.А. Межпредметная интеграция как педагогическое условие развития гуманитарной культуры студентов вуза. *Образование и наука.* 2011;10(89):111–122.
5. Назарова Н.В. Межпредметная интеграция в формировании конкурентноспособности студента вуза. *Современные проблемы науки и образования.* 2016;(5).
6. Макарова Е.Е. Содержание и структура интегративного подхода в высшем профессиональном образовании. *Интеграция образования.* 2008;3(52):8–11.
7. Вишнякова Е.Г. *Междисциплинарный сетевой учебно-методический комплекс как средство повышения эффективности обучения в вузе.* Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия; 2007. 23 с.
8. Варламова Д., Судаков Д. *Атлас новых профессий 3.0.* М.: Альпина; 2020. 456 с.
9. Лошкарева Е., Лукша П., Ниненко И. и др. *Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. Доклад экспертов Global Education Futures, WorldSkills Russia.* 2017. 93 с. https://futuref.org/futureskills_ru (дата обращения: 20.08.2022).
10. Бутенка В., Полунин К., Котов И. и др. *Россия 2025: от кадров к талантам.* М.: The Boston Consulting Group; 2017. 70 с.

11. World Economic Forum. *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Global Challenge Insight Report*. Geneva: World Economic Forum; 2016. 157 p. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf (accessed 20.06.2022).
12. Ананьев Б.Г. *О проблемах современного человекознания*. М.: Наука; 1977. 379 с.

References

1. Zeer E., Symanyuk E. Methodology of development for subject's transprofessionalism in the engineering-technical activity. In: Kartasheva A.A. (ed.) *Engineering thinking: the features and the technology of reproduction (ETTR): Proceedings of Scientific & Practical Conference, Yekaterinburg, 27 November, 2018*. Yekaterinburg: Delovaya kniga Ltd; 2018. P. 20–31. (In Russian).
2. Sberbank. *30 facts about today's youth. Validata marketing agency report*. [Presentation]. 2016. https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth_presentation.pdf (accessed 20.08.2022).
3. Avdeeva A.P., Safonova Yu.A. Students' expectations from innovations in education. *Vestnik Universiteta*. 2022;(2):209–215. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-2-209-215>
4. Zheglova O.A. Cross-Subject Integration as a Pedagogic Condition for Developing Students' Humanitarian Culture. *The Education and science journal*. 2011;10(89):111–122.
5. Nazarova N.V. Interdisciplinary Integration in formation of high school student' competitiveness. *Modern problems of science and education*. 2016;(5).
6. Makarova E.E. The content and structure of an integrative approach in higher professional education. *Integration of Education*. 2008;(3): 8–11.
7. Vishnyakova E.G. *Interdisciplinary network educational and methodological complex as a means of increasing the effectiveness of training in higher education*. Abstr. Diss. ... Cand. Sci. (Ped.): 13.00.08. Volgograd: Volgograd State Agrarian University; 2007. 23 p. (In Russian).
8. Varlamova D., Sudakov D. *The Atlas of New Professions 3.0*. Moscow: Alpina; 2020. (In Russian)
9. Loshkareva E., Luksha P., Ninenko I. et al. *Skills of the future. How to thrive in the complex new world. Report of experts from Global Education Futures, WorldSkills Russia*. 2007. https://futuref.org/futureskills_ru (accessed 20.08.2022).
10. Butenko V., Polunin K., Kotov I. et al. *Russia 2025: from manpower to talents*. Moscow: The Boston Consulting Group; 2017. (In Russian).
11. World Economic Forum. *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Global Challenge Insight Report*. Geneva: World Economic Forum; 2016. 157 p. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf (accessed 20.06.2022).
12. Ananiev B.G. *On the problems of modern human knowledge*. Moscow: Nauka; 1977. (In Russian).