

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2020, №4, Том 8 / 2020, No 4, Vol 8 <https://mir-nauki.com/issue-4-2020.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/56PDMN420.pdf>

DOI: 10.15862/56PDMN420 (<http://dx.doi.org/10.15862/56PDMN420>)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Каткова А.Л., Кобякова М.В., Шемякина И.Е. Теоретический анализ понятия «технологическая компетентность» // Мир науки. Педагогика и психология, 2020 №4, <https://mir-nauki.com/PDF/56PDMN420.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/56PDMN420

**For citation:**

Katkova A.L., Kobyakova M.V., Shemyakina I.E. (2020). Theoretical analysis of the concept of «technological competence». *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 4(8). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/56PDMN420.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/56PDMN420

УДК 377

ГРНТИ 14.35.01

**Каткова Алла Леонидовна**

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тюмень, Россия  
Доцент кафедры «Медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО»  
Кандидат педагогических наук, доцент  
E-mail: [allakatkova@mail.ru](mailto:allakatkova@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4014-408X>  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=560740](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=560740)

**Кобякова Марина Валерьевна**

ФГКВБОУ ВО «Тюменское высшее военно-инженерное командное училище имени  
маршала инженерных войск А.И. Прошлякова», Тюмень, Россия  
Доцент кафедры «Естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин»  
Кандидат педагогических наук  
E-mail: [Kobyakova.marina@mail.ru](mailto:Kobyakova.marina@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3967-5964>  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=851082](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=851082)

**Шемякина Ирина Евгеньевна**

ФГКВБОУ ВО «Тюменское высшее военно-инженерное командное училище имени  
маршала инженерных войск А.И. Прошлякова», Тюмень, Россия  
Доцент кафедры «Естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин»  
Кандидат педагогических наук  
E-mail: [www.iri@mail.ru](mailto:www.iri@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0155-5070>  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=430610](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=430610)

## Теоретический анализ понятия «технологическая компетентность»

**Аннотация.** В статье раскрывается проблема определения технологической компетентности, анализируются различные подходы к понятию технологической компетентности с позиций качества личности, специфики деятельности или личностно-деятельностного подход в обучении. В научной работе нашли отражение фундаментальные исследования по проблемам компетентностного подхода в образовании и технологической компетентности В.И. Загвязинского, В.В. Краевского, В.М. Полонского, М.Н. Скаткина, Э.Ф. Зеера, А.В. Хуторского, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева и других. Авторы также проанализировали научные работы по проблеме технологической компетентности среди

молодых исследователей, таких как С.М. Маркова, В.В. Борисов, С.Ю. Ягупец, Е.И. Никифоровой, Н.Н. Шумилкин, Я.В. Чуб, показывая разностороннее отношение к данному понятию. Целесообразность полного конструктивного и корректного определения понятия «технологическая компетентность» обусловлена наличием в науке неустоявшихся определений, то есть нередко исследователи используют различные термины для обозначения одного и того же явления, либо одним и тем же термином обозначают различные понятия, при этом не отражают методологическую сущность технологической деятельности. Кроме этого, были выявлены нечеткость, смешивание или подмена понятий «технологическая компетентность» и «техническая компетентность», «технология» и «техника», «технологическое средство» и «техническое средство». Представленный материал позволяет рассматривать технологическую компетентность как неотъемлемый компонент профессиональной компетентности с позиций личностно-деятельностного подхода, учитывая характеристику личности и специфику технологической деятельности, как обобщенной для всех областей.

**Ключевые слова:** компетентность; технологическая деятельность; технологическая компетентность; подходы к понятию технологической компетентности; ветвь технологической компетентности; компоненты профессиональной компетентности; технологичность

### Введение

На современном уровне научно-технического прогресса к специалисту высшего звена предъявляются требования не только применения в своей профессиональной деятельности новых технологий, но и их разработка. Технологии совершенствуют все отрасли человеческого труда, как проникая в производства и показывая возможности современных технологических средств. Все больше сфер жизнедеятельности переходят на автоматизацию, в том числе медицина, образование, управление и досуг. Технологичность ускоряет либо улучшает качество большинства видов деятельности. Очевидно, что специалист любой отрасли должен быть технологически компетентен. Развитие технологической компетентности обучающихся вузов, является актуальной задачей современного профессионального образования.

### Постановка задачи

Уточнить понятие технологической компетентности, выявить ее сущность, определить место технологической компетентности в структуре профессиональной компетентности специалиста.

### Методология и методика исследования

Методологическую и теоретическую основу исследования составляют концептуальные положения: методологии и теории педагогических исследований (В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, В.М. Полонский, М.Н. Скаткин и др.); компетентностного подхода в образовании (Э.Ф. Зеер, А.В. Хуторской и др.); технологической компетентности (Э.Ф. Зеер, И.В. Роберт, Е.К. Хеннер); личностно-деятельностного подхода (Н.А. Алексеев, Е.В. Бондаревская, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев и др.).

При решении задач исследования использовался ряд взаимодополняющих общенаучных и педагогических методов: *теоретических* – сравнительно-сопоставительный анализ; конкретизация; обобщение, прогнозирование; *эмпирических* – наблюдение.

### Результаты

Исследуя сущность понятия «технологическая компетентность», мы обратились к рассмотрению фундаментальных трудов, посвященных описанию содержания и особенностей

компетентного подхода. Столпами в формировании понятия «компетентность» являются Э.Ф. Зеер и А.В. Хуторской. Они передают смысл компетентности как интегративную характеристику личности, доказывая, что при ее наличии процесс решения сложных задач станет эффективным, а у человека проявится готовность к таким видам деятельности. Углубляясь в познание базовых компетентностей, обратились к трудам И.А. Зимней, Е.А. Когана, А.В. Хуторского, для рассмотрения классификаций видов компетентностей, среди которых выделяется профессиональная компетентность. Авторы указывают, что только при развитии данного вида компетентности, личность может быть успешной в трудовой, профессиональной деятельности.

Компетентность формируется в ходе освоения человеком соответствующей ей деятельности. Анализ исследовательских подходов к раскрытию понятия технологической компетентности позволил нам выявить некоторые особенности в подходах к раскрытию ее содержания, и, как следствие, к ее сущности.

Сторонники первого подхода исходят из понятия компетентность как *качества личности*. В работах Э.Ф. Зеера [1] отмечается, что общепрофессиональным качеством личности, определяющим продуктивность широкого круга учебно-познавательной, социальной и профессиональной деятельности человека, является *технологичность*. При компетентном подходе в образовании технологичность личности, по нашему мнению, следует отнести к *технологической компетентности*.

Научное видение технологической компетентности как интегративно-профессиональное качество личности, резюмировано в работах А.Н. Ксенофонтовой. Автор делает вывод, что это педагогическое качество позволяет не только осваивать новые образовательные технологии, но и конструировать их [2]. При этом автор не показывает соотношения технологической компетентности с профессиональной.

Сторонники второго подхода рассматривают технологическую компетентность чаще с *позиций предметной деятельности*, опираясь на специфику деятельности. Так, в контексте педагогической деятельности, С.М. Маркова пишет, что «технологическая компетентность является важным компонентом в профессиональной подготовке педагогов, включающим не только систему знаний, умений, норм и ценностей, но и возможность технологических средств для профессионально-личностного развития будущих педагогов профессионального обучения» [3]. Автор четко формулирует понятие технологической компетентности, но не раскрывает понятия технологических средств, являющихся ключевыми для профессионально-личностного развития специалистов.

Некоторые авторы, подробно изучая специфику технологической деятельности, выделяют в технологической компетентности некоторые нетривиальные составляющие, которые так же относят к компетентностям, призванным решать проблемы в отдельном виде опять же технологической деятельности: информационно-технологическая, проектно-технологическая, конструкторско-технологическая. Так, рассматривая работы И.В. Роберт, О.И. Москалевой, И.Б. Мыловой, Е.К. Хеннер, А.П. Шестакова и др. сделаем вывод, что исследователи рассматривают *информационно-технологическую компетентность* как одну из граней личностной зрелости и формируемой как на этапе изучения информационных технологий и технических микропроцессорных средств, так и на этапе их применения в качестве средства обучения, профессиональной деятельности [4–9].

В.В. Борисов и С.Ю. Ягупец выделяют еще одну ветвь технологической компетентности – *проектно-технологическую компетентность* необходимую для эффективного конструирования и использования образовательных технологий, которая предполагается как сочетание личностных особенностей и качеств, позволяющих качественно выполнять

определенные профессиональные действия. «Иметь проектно-технологическую компетентность – значит, выделять основное задание (проблему) и находить способы ее оптимального решения в реальной профессиональной деятельности» [10].

*Конструкторско-технологическая компетентность* относится к специальному виду профессиональной компетентности педагога и является ее основной составляющей. Авторы рассматривают конструирование как часть проектирования в технологической деятельности, при этом никак не обосновывая выделение конструкторско-технологической компетентности в отдельный вид компетентности [11]. Исходя из характеристики технологической деятельности будет не лишним отметить, что проектирование и конструирование обоснованно являются двумя взаимосвязанными процессами, которые дополняют друг друга. Не специалист может понимать эти понятия как синонимы, поскольку данные операции выполняет один человек: инженер-конструктор. Но для каждого из этих видов деятельности нужны соответствующие знания. Можно сделать вывод, что конструкторско-технологическая компетентность тесно связана с проектно-технологической.

Следуя логике авторов исследований технологической компетентности, можно выявить и описать для экономических областей «экономико-технологическую компетентность», «финансово-технологическую компетентность», «логистико-технологическую компетентность» и т. д., что потребует новых исследований, разработок и т. д. и еще больше внесет нечеткости в педагогическую науку. Перечисленные выше отдельные ветви технологической компетентности предлагаем рассматривать в совокупности для единой для всех специалистов технологической деятельности.

Третий подход к рассмотрению технологической компетентности *с позиций личностно-деятельностного подхода* позволяет учесть и характеристику личности, и специфику профессиональной деятельности.

Например, технологическая компетентность, являясь компонентом целостной профессионально-личностной структуры, определяется Е.И. Никифоровой как «комплекс когнитивных, операционально-деятельностных, дидактико-проектировочных и рефлексивно-аналитических умений, опосредованных ценностно-смысловыми установками и мотивами осуществления профессиональной деятельности педагога» [12]. При таком подходе не учитывается тот факт, что технология является обобщенным понятием для всех областей деятельности. Следовательно, дидактико-проектировочные умения относятся к сфере специфики профессиональной деятельности и, на наш взгляд, не могут быть отнесены к технологической компетентности.

Более того, в работах встречается нечеткость, смешивание или подмена понятий «технологическая компетентность» и «техническая компетентность», «технология» и «техника», «технологическое средство» и «техническое средство» и т. д. Например, Шумилкин Н.Н. говорит, что «технологическая компетентность (равно как и техническая) является частью или разновидностью общеинженерной компетентности» [13]. Более того, автор отождествляет «часть» объекта с его «видом», тем самым нарушая понятийный аппарат науки.

Общепрофессиональную технологическую компетентность рассматривала в своих публикациях Чуб Я.В. Автор плодотворно и тщательно провела анализ в своей диссертационном исследовании и показала, что под общепрофессиональной технологической компетентностью чаще всего понимается «готовность и способность специалиста к совершенствованию профессиональной деятельности путём выявления проблемы, формулирования цели, нахождения и реализации способов и средств устранения проблемы, к принятию ответственности за принимаемые решения» [14]. Исходя из понятия компетентности, как интегративной характеристики личности, отражающей готовность и способность человека

эффективно решать задачи (по Э.Ф. Зееру) данное понятие технологической компетентности отражает его суть, однако, по нашему мнению не является точным, полным и исчерпывающим.

Анализируя педагогическую и психологическую литературу, мы пришли к выводу что, более полным определением технологической компетентности будет следующее – это интегративная характеристика личности, отражающая готовность и способность человека эффективно решать задачи в своей профессиональной деятельности от постановки цели, поиска мотивов, выбора рациональных, оптимальных способов преобразования окружающей действительности, до создания необходимых условий и получения необходимого результата.

Из всего вышесказанного следует, что технологическую компетентность необходимо рассматривать как неотъемлемый компонент профессиональной компетентности с позиций *личностно-деятельностного подхода*, учитывая характеристику личности и специфику технологической деятельности, как обобщенной для всех областей. Специфические профессиональные знания и умения необходимо отнести к сугубо профессиональной компетентности.

При анализе и рассмотрении сущности технологической компетентности заметны попытки исследователей выделить в ее структуре различные составляющие. Так Л.К. Гребенкина определяет следующие структурные элементы: блок знаний, технику проведения занятий, педагогические приемы и методы работы с обучающимися, проявление характеристик проектирования для раскрытия творческих способностей личности. Автор, как указывалось ранее, также прибегает к смешению понятий технологической и профессиональной компетентности, не показывая их соотношение, но делая попытки выявления профессиональных элементов структуре технологической компетентности [15]. Свое видение структуризации технологической компетентности представил Н.Н. Шумилкин, опираясь на целостный подход и выделяя понятийный, образный, практический компоненты [13]. Понятийный компонент формирует диалектический подход к структуре, рассматривая технологическую компетентность как процесс. Образный компонент помогает обучающимся ориентироваться при решении сложных задач, опираться на ранее созданные образы, воспроизводить в памяти и трансформировать их в своем воображении. Практический компонент необходим для отработки навыков обучающихся, выстраивании конструкторских и инженерных решений.

Технологическая компетентность позволяет осваивать и грамотно применять технологии в профессиональной деятельности и в тех или иных профессиональных ситуациях в различных сферах жизни людей. Таким образом, технологическая компетентность будет являться неотъемлемым методологическим компонентом профессиональной компетентности любого специалиста. Общей для всех специалистов будет технологическая компетентность, как методологическая система обобщенных знаний и умений решать проблемы и задачи в любой области.

### Выводы

Научные деятели и исследователи обращают свое внимание на многогранное понятие «компетентность», рассматривая технологическую компетентность в контексте профессиональной. Анализ характеристик технологической компетентности показывает, что имеется несколько подходов к исследованию данного понятия, отличающихся в зависимости от того, что положено в основу: качества личности, специфика деятельности или личностно-деятельностный подход.

Технологичность, по нашему мнению, следует отнести к *технологической компетентности*, которая, в свою очередь будет являться методологическим компонентом профессиональной компетентности, предназначенным для решения проблем в любых областях деятельности человека.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зеер Э.Ф. Личностно-развивающие технологии начального профессионального образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. Москва.: Изд. центр «Академия», 2010. 176 с.
2. Ксенофонтова А.Н. Развитие технологической компетентности педагога в инновационной деятельности школы // Мир науки: интернет-журнал. 2017, Т. 5, №6. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/93PDMN617.pdf> (дата обращения: 25.04.2020).
3. Маркова С.М. Технологическая компетентность педагога профессионального обучения // Современные исследования социальных проблем: электронный научный журнал. 2015, №3(47). С. 30–36. URL: [https://www.researchgate.net/publication/279247772\\_TECHNOLOGICAL\\_COMPETENCE\\_OF\\_TEACHERS\\_OF\\_VOCATIONAL\\_TRAINING2149](https://www.researchgate.net/publication/279247772_TECHNOLOGICAL_COMPETENCE_OF_TEACHERS_OF_VOCATIONAL_TRAINING2149) (дата обращения: 19.05.2020).
4. Роберт И.В. Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования // Информатика и образование. 2004. №6. С. 63–70.
5. Москалева О.И. Информационно-технологическая компетентность как компонент профессиональной подготовки будущего экономиста // Вестник московского городского педагогического университета. Серия: информатика и информатизация образования. 2008. №11. С. 136–141.
6. Мылова И.Б. Подготовка специалистов в области информатизации начального образования // Информатика и образование. 2004. №9. С. 83–88.
7. Хеннер Е.К. Информационно-коммуникационная компетентность учителя: структура, требования и система измерения // Информатика и образование. 2004. №12. С. 5–8.
8. Евдокимова В.Е., Каткова А.Л. Стимулирование профессионального интереса студентов к практическим занятиям по информатике // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. Т. 8, №1. С. 24–28.
9. Конова Т.А., Шемякина И.Е., Кобякова М.В. Личностные ориентации курсантов военного института // Профессиональное образование в современном мире. 2017. Т. 7. №2. С. 1090–1095.
10. Борисов В.В., Ягупец С.Ю. Проектно-технологическая компетентность как составляющая профессиональной компетентности будущего учителя технологий // Молодой ученый. 2015. №12. С. 716–721.
11. Горбунова Т.В., Терешков В.А. Формирование конструкторско-технологических умений как ключевой компетенции педагога профессионального образования // Образование и наука. 2007. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-konstruktorsko-tehnologicheskikh-umeniy-kak-klyuchevoy-kompetentsii-pedagoga-professionalnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 17.04.2020).
12. Никифорова Е.И. Формирование технологической компетентности учителя в системе повышения квалификации. Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. Чита. 2007.
13. Шумилкин Н.Н. Структура технологической компетентности // Общество: социология, психология, педагогика. 2014. №1. С. 96–103.
14. Чуб Я.В. Формирование общепрофессиональной технологической компетентности студентов в условиях контекстно-компетентностного обучения. Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. Екатеринбург, 2015.
15. Гребенкина, Л.К. Формирование профессионализма учителя в системе непрерывного профессионального образования: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук / Л.К. Гребенкина. – М.: 2000. – 441 с.

### **Katkova Alla Leonidovna**

«Tyumen state medical university» of the Ministry of healthcare of the Russian Federation, Tyumen, Russia

E-mail: [allakatkova@mail.ru](mailto:allakatkova@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4014-408X>

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=560740](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=560740)

### **Kobyakova Marina Valer'evna**

Tyumen higher military engineering command school named after Marshal of engineering troops A.I. Proshlyakov, Tyumen, Russia

E-mail: [Kobyakova.marina@mail.ru](mailto:Kobyakova.marina@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3967-5964>

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=851082](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=851082)

### **Shemyakina Irina Evgen'evna**

Tyumen higher military engineering command school named after Marshal of engineering troops A.I. Proshlyakov, Tyumen, Russia

E-mail: [www.iri@mail.ru](mailto:www.iri@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0155-5070>

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=430610](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=430610)

## **Theoretical analysis of the concept of «technological competence»**

**Abstract.** The article reveals the problem of defining technological competence, analyzes various approaches to the concept of technological competence from the standpoint of personality quality, specificity of activity, or a personal-activity approach to learning. The scientific work reflects fundamental research on the problems of the competence approach in education and technological competence of V.I. Zagvyazinsky, V.V. Kraevsky, V.M. Polonsky, M.N. Skatkina, E.F. Zeera, A.V. Khutorsky, L.S. Vygotsky, A.N. Leontiev and others. The authors also analyzed scientific works on the problem of technological competence among young researchers such as S.M. Markova, V.V. Borisov, S.Yu. Yagupets, E.I. Nikiforova, N.N. Shumilkin, Ya.V. Chub, showing a versatile attitude to this concept. The feasibility of a complete constructive and correct definition of the concept of "technological competence" is due to the presence of unsettled definitions in science, that is, researchers often use different terms to denote the same phenomenon, or use the same term to designate different concepts, and do not reflect the methodological essence of technological activities. In addition, there was a lack of clarity, mixing or substitution of the concepts of "technological competence" and "technical competence", "technology" and "technique", "technological means" and "technical means". The presented material allows us to consider technological competence as an integral component of professional competence from the standpoint of the personality-activity approach, taking into account the personality characteristics and the specifics of technological activity, as generalized for all areas.

**Keywords:** competence; technological activity; technological competence; approaches to the concept of technological competence; a branch of technological competence; components of professional competence; manufacturability

### **REFERENCES**

1. Zeer E.F. Personal-developing technologies of primary vocational education: studies. manual for students of higher education. no. Moscow.: Publishing center "Academy", 2010.
2. Ksenofontova A.N. Development of technological competence of the teacher in the innovative activity of the school. The Internet-the magazine "World of science". 2017, Vol. 5, no. 6. <https://mir-nauki.com/PDF/93PDMN617.pdf>.

3. Markova S.M. Technological competence of a professional training teacher. Electronic scientific journal "Modern research of social problems", Modern Research of Social Problems. 2015, №3(47): 30–36.
4. Robert I.V. Interpretation of words and phrases of the conceptual apparatus of Informatization of education. Computer science and education. 2004, no. 6: 63–70.
5. Moskaleva O.I. Information and technological competence as a component of professional training of the future economist. Bulletin of the Moscow city pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of education. 2008, no. 11: 136–141.
6. Mylova I.B. Training of specialists in the field of Informatization of primary education. Computer science and education. 2004, №9: 83–88.
7. Henner E.K. Information and communication competence of the teacher: structure, requirements and measurement system. Computer science and education. 2004, no. 12: 5–8.
8. Evdokimova V.E., Katkova A.L. Stimulating students' professional interest in practical classes in computer science. World of science. Pedagogy and psychology. 2020, Vol. 8, no. 1: 24–28.
9. Konova T.A., Shemyakina I.E., Kobayakova M.V. Personal orientations of cadets of the military Institute Professional education in the modern world. 2017, Vol. 7, no. 2: 1090–1095.
10. Borisov V.V., Yagupets S.Yu. Design and technological competence as a component of professional competence of the future technology teacher. Young scientist. 2015, №12: 716–721. <https://moluch.ru/archive/92/20224/>.
11. Gorbunova T.V., Tereshkov V.A. Formation of design and technological skills as a key competence of a teacher of professional education. Education and science. 2007, №2. <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-konstruktorsko-tehnologicheskikh-umeniy-kak-klyuchevoy-kompetentsii-pedagoga-professionalnogo-obrazovaniya>.
12. Nikiforova E.I. Formation of technological competence of teachers in the system of professional development. Abstract of dissertation ... candidate of pedagogics. Chita, 2007.
13. Shumilkin N.N. Structure of technological competence. Society: sociology, psychology, pedagogy. 2014, no. 1: 96–103.
14. Chub Ya.V. Formation of General professional technological competence of students in the context of contextual competence training. Abstract of dissertation ... candidate of pedagogics. Yekaterinburg, 2015.
15. Grebenkina, L.K. Formation of teacher's professionalism in the system of continuous professional education. Abstract of dissertation ... candidate of pedagogics. – M.: 2000.