

УДК 378 (Высшее образование. Высшая школа. Подготовка научных кадров)

РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К ИННОВАЦИОННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

© 2022 В.Н. Михелькевич¹, Л.П. Овчинникова²

*Михелькевич Валентин Николаевич, доктор технических наук, профессор
Кафедра педагогики, межкультурной коммуникации и русского языка как иностранного
E-mail: J918@yandex.ru*

*Людмила Павловна Овчинникова, доктор педагогических наук, доцент,
профессор кафедры «Философия и история науки»
E-mail: PLOvchin@yandex.ru*

¹Самарский государственный технический университет

²Самарский государственный университет путей сообщения
Самара, Россия

Статья поступила в редакцию 23.03.2022 г.

Подготовка студентов технических вузов к инновационной профессиональной деятельности рассматривается в статье как важнейшая высоко актуальная проблема. Актуальность и высокая заинтересованность социума (государства, корпораций, предприятий) в инновационной деятельности технических специалистов обусловлена тем, что в результате этой деятельности разрабатываются, изготавливаются и продаются инновационные наукоемкие, высокотехнологические и конкурентоспособные на мировом рынке технические объекты и производственные технологии, которые признаются объектами интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности (патенты, компьютерные программы и созданные на их основе наукоемкие технические машины, аппараты, приборы и т.п.) являются товаром с соответствующей стоимостью и при их продаже обеспечивают значительные прибыли и доходы государству, фирмам и патентообладателям. Мотивы инновационной деятельности технических специалистов с позиций онтогенеза подразделяются на четыре вида: материальная мотивация, профессиональная мотивация, мотивация самоутверждения и мотивация самореализации. Материальная мотивация инновационной деятельности имеет природосообразные прагматические истоки. Многие технические специалисты, приступая к выполнению инновационной инженеринговой разработке, сулящей после ее успешного выполнения и внедрения в производство значительный технико-экономический эффект, желают получить от нее какую-то практическую выгоду. Источником второй разновидности мотивации самоутверждения/престижа является стремление и желание специалиста подтвердить результатами выполнения инновационной инженеринговой разработки статус своего профессионализма, своей компетентности, стремление показать и доказать преимущества и престижность своих разработок. Профессиональный мотив специалиста порождается его внутренним естественным стремлением и желанием как можно больше и продуктивнее использовать свои профессиональные знания и навыки для успешного решения служебных и профессиональных задач. Мотив самореализации/самоактуализации отражает объективное стремление человека к личностному профессиональному саморазвитию специалиста.

Ключевые слова: студенты технических вузов, мотивация инновационной деятельности, самореализация, личностное профессиональное саморазвитие

DOI: 10.37313/2413-9645-2022-24-83-59-66

Введение. Проблема подготовки студентов технических вузов к инновационной профессиональной деятельности приобрела в последние годы весьма высокую актуальность. Одним из объективных доминирующих факторов, порождающих и определяющих эту актуальность является то, что инновационная профессиональная компетентность технических специалистов/инженеров промышленных предприятий, проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждений является богатейшим

возобновляемым интеллектуальным ресурсом разработки и создания инновационных наукоемких, высоко технологических и конкурентоспособных на мировых рынках технических объектов и промышленных технологий. Эти инновационные разработки в большинстве случаев признаются государством в качестве объектов интеллектуальной собственности и обеспечивают ее правовую защиту [3,12]. В объектах интеллектуальной собственности (патенты на изобретение, полезные модели, промышленные образцы;

компьютерные программы и базы данных для ЭВМ, типология интегральных микросхем, товарные знаки, объекты авторского права) являются товаром соответствующей стоимостью на рынке интеллектуальных услуг и нематериальными активами предприятий/фирм [8].

Предприятия/фирмы непосредственно заинтересованы в инновационной и профессиональной деятельности своих технических специалистов, поскольку от внедрения в производство инновационных наукоемких и высоко технологических технических объектов и производственных технологий они имеют большую прибыль, а от продажи наукоемкой и конкурентоспособной способности продукции, созданной на основе объектов интеллектуальной собственности, а также от продажи патентов и лицензий – большие доходы [6,18]. Существующие государственные и корпоративные нормативно-правовые акты и положения стимулируют инновационную деятельность специалистов в форме денежных вознаграждений и административно-общественных поощрений [2, 9, 14].

Ярко, лаконично и метафорически о значимости и ценности инновационной деятельности специалистов высказался Кевич Келли: «...если знания – это новый напиток, то инновации – это новая валюта» [5].

В данной статье рассматривается один из исходных и важнейших компонентов инновационной деятельности специалистов/студентов, определяющих ее успешность и результативность, – мотивационные компоненты.

История вопроса. Содержание и структура мотивов инновационной деятельности, в частности школьных учителей и преподавателей вузов и методов их упреждающего развития рассматриваются в научных трудах ученых В.И. Загвязинского и Р. Атаханова, В.А. Слостенина и Л.С. Подымовой, А.В. Морозова и Д.В. Чернилевского [7,10,13] и др.

Вместе с тем проведенный аналитический обзор научных публикаций [19, 20,21, 24, 25] в контексте рассматриваемой проблемы выявил недостаточную полноту теоретико-методологических основ по содержательной базе мотивов инновационной деятельности специалистов технического профиля/студентов технических вузов и по технологиям упреждающего развития у студентов технических вузов мотивации инновационной деятельности.

С учетом сказанного, целью исследования является уточнение дефиниций мотивов инновационной деятельности технических специалистов/студентов технических вузов и выявление наиболее эффективных и природосообразных видов учебно-познавательной деятельности студентов, развивающих их мотивацию инновационной деятельности.

Методы и материалы исследования. При выполнении исследования проводился анализ научной психолого-педагогической литературы и передового педагогического опыта по проблемам подготовки студентов технических вузов к инновационной профессиональной деятельности, развития упреждающей у студентов мотивации к инновационной деятельности, использовался компаративный анализ различных методик и технологий развития у студентов мотивации к инновационной деятельности.

Результаты исследования. Последние годы наблюдается устойчивая и все быстроразвивающаяся тенденция разработки и внедрения в учебный процесс высшей школы различного рода методик, методологических приемов и инновационных образовательных технологий по упреждающей подготовке студентов к инновационной профессиональной деятельности. Это суждение считаем целесообразным подкрепить несколькими примерами. Так например, профессор Мордовского государственного национального исследовательского университета им. Огарева Н.И. Наумкин [11,22] разработал методическую систему формирования у студентов способности к инновационной деятельности в процессе обучения общетехническим дисциплинам, ученые Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П. Королева, в частности доктор технических наук, академик РАН Ф.В. Гречников разработали деятельностно-личностную модель инженера - выпускника технического вуза с повышенным инновационным потенциалом по направлению «Инновационное машиностроение», в Самарском государственном университете путей сообщения была разработана и внедрена в учебный процесс компетентностно-модульная технология формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности [4]. Вместе с тем, авторы солидарны с мнением разработчиков вышеуказанных систем подготовки студентов к инновационной профессиональной деятельности, что

основным наукоемким и недостаточно разработанным в психолого-педагогической науке аспектом проблемы является недостаточная активность мотивации студентов к инновационной деятельности. Отвечая на этот вызов времени, авторы выполнили исследование по изысканию методов и методологических приемов активизации мотивации студентов к инновационной деятельности в процессе освоения основных образовательных программ.

Доминирующим видом мотивации к инновационной деятельности у технических специалистов является, так называемая в психолого-педагогической литературе [17, 26], мотивация самоутверждения или мотивация престижа. Источником этого мотива, который уже усматривается в его наименовании, является естественное стремление и природосообразное желание специалиста подтвердить статус своей профессиональной деятельности, стремление обеспечить служебное и общественное признание, неотвратимое ее потребность доказательства престижности своих прогрессивных инновационных разработок. Развитие у студентов мотивации к инновационной деятельности этого вида происходит в течение всего времени обучения в вузе в процессе выполнения ими разнообразных видов учебно-познавательной деятельности. Назовем некоторые из них:

а) изучая учебную дисциплину «Деловой русский язык и культура речи», студенты осваивают навыки сочинения и редактирования своего личного профессионального «Резюме», в котором они должны аргументированно и убедительно изложить для работодателей свои достижения по овладению профессиональными компетенциями, свою способность выполнять конкретные виды инжиниринговых наукоемких работ на высоком качественном уровне.

б) при выполнении студентами учебных курсовых проектов по учебным дисциплинам общепрофессионального и профессионального циклов, а тем более, при выполнении дипломных проектов, студентам приходится доказывать преимущества и показывать престижность принятия автором конструкторско-технологических решений, показывать и доказывать преимущества разработанных/спроектированных инновационных технических объектов и технологий, превосходящих по своим технико-экономическим характеристикам известные аналоги и прототипы.

в) в процессе выполнения учебных научно-исследовательских работ студенты осваивают знания, умения и навыки планирования организации и выполнения аналитических и экспериментальных исследований в избранной предметной области и при этом аргументированно доказывают, что полученные ими результаты исследований достоверны и оригинальны, являются новыми и имеют практическую ценность.

г) при написании научных статей в журналы и докладов на межвузовские индексируемые научно-практические конференции по результатам выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в их презентационной части способны показать актуальность исследуемой проблемы, научную новизну полученных результатов, их теоретическую и практическую ценность, личный вклад в их получения. При рассмотрении фрагментов учебно-познавательной деятельности студентов, представленных в вышеприведенных примерах, четко усматривается, что они по своей сущности, являются элементами самоутверждения будущих специалистов, опосредованно развивающими их мотивацию инновационной деятельности.

Вторая разновидность мотивации инновационной деятельности специалистов, называемая в отечественной психолого-педагогической литературе «Материальной» [26, 23] имеет прагматические истоки.

Многие технические специалисты, приступая к выполнению инновационных инжиниринговых работ, сулящей при ее успешном завершении широкое внедрение в производство большой технико-экономический эффект и общественное признание, природосообразно и правомерно ожидают получить от нее какую-то прагматическую выгоду. У одних это ожидания, а следовательно, и мотив для выполнения инновационной деятельности, связанный с возможностью претендовать на повышение своего должностного квалификационного разряда, у других – использование инновационной разработки в качестве объекта исследования кандидатской диссертации, у третьих – с перспективой на соискание и получение корпоративной или государственной премии, у четвертых – с повышением вероятности гранта для продолжения опытно-конструкторских или научно-исследовательских работ. Большинство созданных технологическими специалистами инновационных наукоемких и высокотехнологичных технических объектов и промышленных технологий официально, в

соответствии с Патентным законом Российской Федерации [12] признаются объектами интеллектуальной собственности и получают государственную защиту в рамках авторского и патентного права [3]. Все объекты интеллектуальной собственности (патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, компьютерные программы для ЭВМ, типология интегральных микросхем и др.) являются продуктами/товаром, имеющим соответствующую стоимость [14]. В соответствии с Патентным законом Российской Федерации авторами изобретений и патентообладателями получают за разработку и внедрение инновационных технических объектов и технологий весомые денежные вознаграждения (не менее 15% от суммарной прибыли предприятия от использования внедренного инновационного объекта/технологии). Такая прогрессивная нормативно-правовая система вознаграждений за разработанные и внедренные в производство инновационные наукоемкие и высокотехнологичные объекты и примененные технологии способствуют формированию у технических специалистов на высоком уровне прагматической мотивации инновационной деятельности. При изучении учебной дисциплины «Основы инженерного творчества и патентоведения» студенты осваивают знания, умения и навыки создания/разработки инновационных наукоемких, высокотехнологичных и конкурентоспособных объектов, изучают опыт выдающихся отечественных конструкторов и изобретателей, знакомятся с различными видами интеллектуальной собственности и формами их правовой защиты, с нормативно-правовыми положениями по активизации инновационной деятельности специалистов и с прогрессивной системой их материального вознаграждения за успешные высокоэффективные и социально-значимые разработки. Проведенные исследования [16] показали, что освоение студентами учебной дисциплины «Основы инженерного творчества и патентоведения» не только способствует формированию творческих и изобретательских способностей, но и опосредованно развивает у них мотивацию инновационной деятельности.

Психологическая природа мотивов третьей разновидности мотивации инновационной деятельности технических специалистов – профессиональной мотивацией является его внутреннее природосообразное побуждение и желание

использовать свои знания, свои способности и приобретенного профессионального опыта для продуктивного решения. Другими словами, профессиональный мотив инновационной деятельности технического специалиста – это некая психологическая субстанция, адекватно отражающая интегративную, многокомпонентную совокупность его личностных профессионально-значимых качеств (нацеленность на результат, ответственность, умение работать в команде, уверенность в себе, креативное мышление и др.). Поскольку личностные профессионально-значимые качества у студентов формируются не непосредственно и не одномоментно, а опосредованно в процессе формирования профессиональных компетенций и выполнения различных видов учебно-познавательной деятельности перманентно и в течение длительного времени, то ведущие преподаватели и кураторы студенческих групп осуществляют наблюдение за состоянием и динамикой изменения этих качеств, а в необходимых случаях оказывают на носителей этих качеств (студентов) коррелирующее и стимулирующее учебно-воспитательные воздействия [9]. В свою очередь, формируемые у студентов личностные профессионально-значимые качества с упреждением развивают их профессиональную мотивацию инженерной деятельности.

Еще одной разновидностью мотивов инновационной деятельности технических специалистов являются мотивация их личностной профессиональной самореализации/самоактуализации. Природосообразная потребность человека /специалиста в самореализации/самоактуализации выражается в его стремлении «быть тем, чем он может стать» [3]. Это лаконичное и образное определение сущности мотивов личностной профессиональной самореализации/самоактуализации студентов/специалистов хорошо согласуется с мнением ученых, утверждающих с позиции материалистической диалектики, что процесс развития личностной профессиональной самореализации/самоактуализации студентов/специалистов непрерывно осуществляется по восходящей и расширяющейся по диаметру спирали и в течение времени профессиональной подготовки студентов в вузе и в последующие годы его профессиональной деятельности в статусе специалиста. Отсюда следует, что этот перманентный акмеологический процесс перевода специалиста на более высокий уровень профессионализма является

источником его мотивации инновационной деятельности. Формирование у студентов личностных качеств профессиональной самореализации/самоактуализации и сопутствующее ему упреждающее развитие мотивации инновационной профессиональной деятельности происходит в процессе выполнения ими различных видов учебно-познавательной и учебно-воспитательной деятельности:

- участие студентов в межвузовских, региональных, всероссийских и международных олимпиадах;

- участие в международных, всероссийских, региональных и межвузовских научно-практических конференциях с докладами своих творческих, изобретательских и научно-исследовательских разработок;

- публикация статей в научных журналах и сборниках научных работ, написанных по результатам выполненных студентами аналитических и экспериментальных исследований;

- подготовка и публичное демонстрация компьютерных презентаций на научно-практических конференциях, симпозиумах, семинарах с доказательствами и аргументацией престижности и преимуществ своих разработок;

- целеустремленное введение в свое персональное портфолио академических и творческих достижений;

- использование рейтинговых систем оценивания результатов освоения знаний, умений и навыков, компетенций в интересах личностной самореализации.

Отсюда следует, что создание благоприятных условий для формирования упреждающей личностной профессиональной самореализации студентов является одной из важнейших задач организации учебного процесса в техническом вузе.

Развитая у студентов технических вузов мотивация инновационной деятельности имеет большую практическую значимость и ценность поскольку она адекватно определяет успешность процесса формирования у них готовности к инновационной профессиональной деятельности [15]. Результативность и целесообразность использования, разработанная на этой методологической платформе, апробированная и внедренная в учебный процесс подготовки специалистов по специальности «Подвижной состав железных дорог» в Самарском государственном университете путей сообщения, компетентностно-модульная технология формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности была подтверждена результатами констатирующего и формирующим экспериментов [16].

Выводы.

1. Показана высокая актуальность и востребованность развития у студентов технических вузов в процессе обучения мотивации инновационной профессиональной деятельности.

2. Рассмотрены четыре разновидности мотивов инновационной деятельности, присущих техническим специалистам (их генетика, сущность, содержание) и имманентные им виды учебно-познавательной деятельности студентов, в процессе выполнения которых происходит развитие мотивации.

3. Развитая у студентов мотивация используется в качестве методологической платформы формирования у них готовности к инновационной профессиональной деятельности.

1. Байкина, Н. В., Михелькевич, В. Н. Формирование у студентов - будущих специалистов таможенного дела личностных профессионально-значимых качеств//Мир педагогики и психологии. - 2020. - № 2(43). - С. 43-48.
2. Берг, О. Мотивация на «ура» // Кадровый вопрос. - 2019. - №8. - С. 64.
3. Бовин, А. А., Чередникова, Л. Е. Интеллектуальная собственность: экономический аспект: учебное пособие. - М.: ИНФРА, Новосибирск: НГАЭ иУ, 2001. - 216 с.
4. Гречников, Ф. В., Клентак, Л. С. Инновационный подход к повышению уровня подготовки инженерных кадров // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. - 2019. - Т.13. - № 9. - С. 32-38.
5. Драйден, Гордон, Зос Джаниетте. Революция в обучении (перевод с англ.). - М.: Полиграфический комбинат, изд-во ООО «ПАРВИНЭ», 2003. - 671 с.
6. Егоршин, А. П. Мотивация трудовой деятельности: учеб.пособие для вузов – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. – 464 с.
7. Загвязинский, В. И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учебное пособие. - М.: «Академия», 2007.- 208 с.
8. Казаков, Ю. В. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие. - М.: «Мастерство», 2002.- 176 с.
9. Михелькевич, В. Н., Кравцов П. Г. Педагогическая система подготовки студентов к творческой и изобретательской деятельности // Электромеханика. - 2016. - №6 (548). - С.143-147.

10. Морозов А. В., Чернилевский, Д. В. Креативная педагогика и психология: учебное пособие. - М.: Академический проект, 2004. – 560 с.
11. Наумкин, Н. И., Агеев, В. А., Садиева, А. Э Разработка модели создания индивидуальных образовательных траекторий в инженерном образовании // Интеграция образования. - 2021. - Т. 25. - № 3 (104). - С. 513-531.
12. Патентный закон Российской Федерации. - М. Изд-во ЦНИИПИ, 1994.
13. Слостенин, В. А., Подымова, Л. С. Педагогика: инновационная деятельность. - М.: «Издательство Магистр», 1997. – 224 с.
14. Степанова, С. М., Мальцева, Е. С., Родермель, Т. А. О некоторых аспектах создания мотивационного механизма в трудовой деятельности // Экономические науки. Сургут. - 2019. - №2. - С. 87 – 94.
15. Чугунова, С. В., Овчинникова, Л. П., Михелькевич, В. Н. Компетентностно-модульная технология формирования у студентов транспортного вуза готовности к инновационной профессиональной деятельности // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2020. - № 3(39). - С. 58-64.
16. Чугунова, С. В., Овчинникова, Л. П., Коркина, С. В. Экспериментальные исследования по определению сформированности уровней готовности студентов вуза к инновационной профессиональной деятельности // Современные наукоемкие технологии. - 2020. - №11. - С. 224-228.
17. Baumeister, R. F., Leary, M. R. The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation [Электронный ресурс] // Psychological Bulletin. - 1995. - Vol.117. - №3. - P.497–529. - URL: http://www.communicationcache.com/uploads/1/0/8/8/10887248/the_need_to_belong-desire_for_interpersonal_attachments_as_a_fundamental_human_motivation.pdf (дата обращения: 29.12.2021).
18. Bonetto, E., Pichot, N., Pavani, J.-B., Adam-Troïan, J. Creative Individuals are Social Risk-takers: Relationships between Creativity, Social Risk-Taking and Fear of Negative Evaluations // Creativity. - 2021. - 7(2). - Pp. 309–320.
19. Cioca, L. I. Sustainability of Youth Careers in Romania – Study on the Correlation of Students’ Personal Interests with the Selected University Field of Study / L.-I. Cioca, M. L. Bratu. – DOI 10.3390/su13010229.
20. Droessiger, G., Vdovinskiene, S. Factors for Increasing Motivation to Theory Class Attendance among Students of Technology Studies // Интеграция образования. - 2020. - №1. - С. 50-61.
21. Dvoeglazova, M. Y. Professional self-realization of personality as a determinant of scientific and technical and socio-economic development of society // Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology, 2021, vol. 10, no. 1(34).
22. Naumkin N. I. Pedagogy of cooperation as integrating technology in teaching innovation activity during regional summer science student schools. - Regional Studies. - 2013. - №4. - С. 74.
23. Portoghese, I., Galletta, M., Leiter, M., Finco, G., d’Aloja, E., Campagna M. Job Demand-Control-Support. Latent Profiles and Their Relationships with Interpersonal Stressors, Job Burnout, and Intrinsic Work Motivation. International Journal of Environmental Research and Public Health. - 2020. - №17(24). – 9430 (In Eng.). - URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph17249430>. (дата обращения 29.12.2021).
24. Schulz, K.-P., Finstad-Milion, K., Janczak, S. Educating corporate sustainability – A multidisciplinary and practicebased approach to facilitate students’ learning // Journal of Cleaner Production. – 2018. - Vol. 198. - Pp. 996-1006.
25. The social-cognitive model of achievement motivation and the 2×2 achievement goal framework / F. Cury [et al.] // Journal of Personality and Social Psychology. - 2006. - Vol. 90. - № 4. - P. 666–679. doi:10.1037/0022-3514.90.4.666.
26. Wilson, T. D., Linville, P. W. Improving the performance of college freshmen with attributional techniques // Journal of Personality and Social Psychology. - 2018. - №2, 7. - URL: <https://psyjournals.ru/jmfp/2018/nn2/93944.shtml> (дата обращения: 29.12.2021).

DEVELOPMENT OF TECHNICAL STUDENTS’ MOTIVATION FOR INNOVATIVE PROFESSIONAL ACTIVITY

© 2022 V.N. Mikhel’kevich¹, L.P. Ovchinnikova²

*Valentin N. Mikhel’kevich, Doctorate in Engineering, Professor, Professor
of the department “Pedagogy, International Communication
and Russian as a Foreign Language”*

E-mail: j918@yandex.ru

*Lyudmila P. Ovchinnikova, Doctorate in Pedagogy, Associate Professor,
Professor of the Department of Philosophy and History of Science*

E-mail: PLOvchin@yandex.ru

¹Samara State Technical University

²Samara State Transport University

Samara, Russia

Preparing technical students for innovative professional activity is considered a pressing issue. The community's burning interest in technical specialists lies in the fact that this activity provides innovative knowledge-intensive, high-tech, and internationally competitive facilities and production technologies recognized as intellectual property. From the ontogenesis standpoint, the motives of technical students' innovative activity are divided into four groups: material and professional ones, as well as self-assertion, and self-realization. Material motivation has objective nature-aligned pragmatic origins. Launching an ambitious innovative engineering project, many technical specialists wish to benefit from it pragmatically. The source of self-assertion/prestige is the specialist's nature-aligned desire and willingness to confirm the status of his/her qualification and competence through the results of the innovative engineering activity. Technical specialists' professional motivation for innovative activity is inseparable from their natural aspiration and desire to use acquired professional knowledge and skills for solving both career and vocational tasks to the best advantage. Self-realization reflects the objective and nature-aligned aspiration of an individual to achieve personal professional self-development.

Key words: technical university students, motivation for innovative activity, self-realization, personal professional self-development

DOI: 10.37313/2413-9645-2022-24-83-59-66

1. Baykina, N. V., Mikhel'kevich, V. N. Formirovaniye u studentov - budushchikh spetsialistov tamozhennogo dela lichnostnykh professional'no-znachimyykh kachestv (Formation of personal professionally significant qualities among students - future customs specialists) // Mir pedagogiki i psikhologii. - 2020. - № 2(43). - S. 43-48.
2. Berg, O. Motivatsiya na «ura» (Motivation for "cheers") // Kadrovyy vopros. - 2019. - №8. - S. 64.
3. Bovin, A. A., Cherednikova, L. Ye. Intellektual'naya sobstvennost': ekonomicheskiy aspekt: uchebnoye posobiye (Intellectual property: economic aspect: textbook). - M.: INFRA, Novosibirsk: NGAE iU, 2001. - 216 s.
4. Grechnikov, F. V., Klentak, L. S. Innovatsionnyy podkhod k povysheniyu urovnya podgotovki inzhenernykh kadrov (Innovative approach to improving the level of training of engineering personnel) // Aktual'nyye problemy gumanitarnykh i sotsial'no-ekonomicheskikh nauk. - 2019. - T.13. - № 9. - S. 32-38.
5. Drayden, Gordon, Zos Dzhaniyette. Revolyutsiya v obuchenii (perevod s angl.) (A revolution in learning (translated from English)). - M.: Poligraficheskiy kombinat, izd-vo OOO «PARVINE», 2003. - 671 s.
6. Yegorshin, A. P. Motivatsiya trudovoy deyatel'nosti: ucheb.posobiye dlya vuzov (Motivation of labor activity: textbook for universities) – 2-ye izd., pererab. i dop. - M.: IN-FRA-M, 2019. - 464 s.
7. Zagvyazinskiy, V. I., Atakhanov R. Metodologiya i metody psikhologo-pedagogicheskogo issledovaniya: uchebnoye posobiye (Methodology and methods of psychological and pedagogical research: textbook). - M.: «Akademiya», 2007.- 208 s.
8. Kazakov, Yu. V. Zashchita intellektual'noy sobstvennosti: uchebnoye posobiye (Intellectual property protection: textbook). - M.: «Masterstvo», 2002.- 176 s.
9. Mikhel'kevich, V. N., Kravtsov P. G. Pedagogicheskaya sistema podgotovki studentov k tvorcheskoy i izobretatel'skoy deyatel'nosti (Pedagogical system for preparing students for creative and inventive activities) // Elektromekhanika. - 2016. - №6 (548). - S.143-147.
10. Morozov A. V., Chernilevskiy, D. V. Kreativnaya pedagogika i psikhologiya: uchebnoye posobiye (Creative pedagogy and psychology: a textbook). - M.: Akademicheskiiy proyekt, 2004. - 560 s.
11. Naumkin, N. I., Ageyev, V. A., Sadiyeva, A. E Razrabotka modeli sozdaniya individual'nykh obrazovatel'nykh trayektoriy v inzhenernom obrazovanii (Development of a model for creating individual educational trajectories in engineering education) // Integratsiya obrazovaniya. - 2021. - T. 25. - № 3 (104). - S. 513-531.
12. Patentnyy zakon Rossiyskoy Federatsii (Patent Law of the Russian Federation). - M. Izd-vo TSNIPI, 1994.
13. Slastenin, V. A., Podymova, L. S. Pedagogika: innovatsionnaya deyatel'nost' (Pedagogy: innovative activity). - M.: «Izdatel'stvo Magistr», 1997. - 224 s.
14. Stepanova, S. M., Mal'tseva, Ye. S., Rodermel', T. A. O nekotorykh aspektakh sozdaniya motivatsionnogo mekhanizma v trudovoy deyatel'nosti (On some aspects of creating a motivational mechanism in labor activity) // Ekonomicheskiye nauki. Surgut. - 2019. - №2. - S. 87 – 94.
15. Chugunova, S. V., Ovchinnikova, L. P., Mikhel'kevich, V. N. Kompetentnostno-modul'naya tekhnologiya formirovaniya u studentov transportnogo vuza gotovnosti k innovatsionnoy professional'noy deyatel'nosti (Competency-modular technology of formation of readiness for innovative professional activity among students of a transport university) // Professional'noye obrazovaniye v Rossii i za rubezhom. - 2020. - № 3(39). - S. 58-64.
16. Chugunova, S. V., Ovchinnikova, L. P., Korkina, S. V. Eksperimental'nyye issledovaniya po opredeleniyu sfornirovannosti urovney gotovnosti studentov vuza k innovatsionnoy professional'noy deyatel'nosti (Experimental studies to determine the level of readiness of university students for innovative professional activities) // Sovremennyye naukoemkiye tekhnologii. - 2020. - №11. - S. 224-228.

17. Baumeister, R. F., Leary, M. R. The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation [Электронный ресурс] // Psychological Bulletin. - 1995. - Vol.117. - №3. - P.497–529. - URL: http://www.communicationcache.com/uploads/1/0/8/8/10887248/the_need_to_belong-desire_for_interpersonal_attachments_as_a_fundamental_human_motivation.pdf (дата обращения: 29.12.2021).
18. Bonetto, E., Pichot, N., Pavani, J.-B., Adam-Troïan, J. Creative Individuals are Social Risk-takers: Relationships between Creativity, Social Risk-Taking and Fear of Negative Evaluations // Creativity. - 2021. - 7(2). - Pp. 309–320.
19. Cioca, L. I. Sustainability of Youth Careers in Romania – Study on the Correlation of Students’ Personal Interests with the Selected University Field of Study / L.-I. Cioca, M. L. Bratu. – DOI 10.3390/su13010229.
20. Droessiger, G., Vdovinskiene, S. Factors for Increasing Motivation to Theory Class Attendance among Students of Technology Studies // Интеграция образования. - 2020. - №1. - С. 50-61.
21. Dvoeglazova, M. Y. Professional self-realization of personality as a determinant of scientific and technical and socio-economic development of society // Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology, 2021, vol. 10, no. 1(34).
22. Naumkin N. I. Pedagogy of cooperation as integrating technology in teaching innovation activity during regional summer science student schools. - Regional Studies. - 2013. - №4. - С. 74.
23. Portoghese, I., Galletta, M., Leiter, M., Finco, G., d’Aloja, E., Campagna M. Job Demand-Control-Support. Latent Profiles and Their Relationships with Interpersonal Stressors, Job Burnout, and Intrinsic Work Motivation. International Journal of Environmental Research and Public Health. - 2020. - №17(24). - 9430 (In Eng.). - URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph17249430>. (дата обращения 29.12.2021).
24. Schulz, K.-P., Finstad-Milion, K., Janczak, S. Educating corporate sustainability – A multidisciplinary and practicebased approach to facilitate students’ learning // Journal of Cleaner Production. – 2018. - Vol. 198. - Pp. 996-1006.
25. The social-cognitive model of achievement motivation and the 2×2 achievement goal framework / F. Cury [et al.] // Journal of Personality and Social Psychology. - 2006. - Vol. 90. - № 4. - P. 666–679. doi:10.1037/0022-3514.90.4.666.
26. Wilson, T. D., Linville, P. W. Improving the performance of college freshmen with attributional techniques // Journal of Personality and Social Psychology. - 2018. - №2, 7. - URL: <https://psyjournals.ru/jmfp/2018/nn2/93944.shtml> (дата обращения: 29.12.2021).